ISSN 1857-0461
E-SSN 2587-3687

AKADEMOS

Revistă de ştiinţă, inovare, cultură şi artă

Nr. 1 (64) 2022

Fondator: Academia de Științe a Moldovei
Înregistrată la Ministerul Justiției la 25.05.2005, nr. 189
Publicaţie ştiinţifică recenzată
Categoria „B"
Indexată în bazele de date: DOAJ, INDEX COPERNICUS, GOOGLE SCHOLAR

Redactor-șef: Viorica CUCEREANU
Concepție grafică: Nicoleta BOGDAN
Tehnoredactare: Petru DINU
Fotografii: Iurie FOCA

Acest număr este ilustrat cu lucrări ale Elenei PRUTEANU-SAMBURIC

Academia de Ştiinţe a Moldovei, fondatoarea revistei „AKADEMOS", susţine politica Accesului Deschis şi asigură accesul la publicaţia în cauză. Revista „AKADEMOS" se declară publicaţie ştiinţifică cu Acces Deschis, fiind o alternativă pentru mediatizarea şi promovarea rezultatelor ştiinţifice.

Tirajul – 450 de exemplare
Periodicitatea – trimestrial
Versiunea online: http://akademos.asm.md
e-mail: akademos@asm.md
Adresa: Republica Moldova, MD-2012, mun. Chișinău, Bd. Ştefan cel Mare şi Sfânt, 1
Tel. (+373 22) 212381
Imprimat la Continental Grup SRL

CUPRINS / CONTENTS

CUPRINS / CONTENTS

CUPRINS / CONTENTS

NOUTĂŢI EDITORIALE / EDITORIAL NEWS

ANIVERSĂRI / ANNIVERSARIES

2022 – ANUL INTERNAȚIONAL AL ȘTIINȚELOR FUNDAMENTALE PENTRU DEZVOLTAREA DURABILĂ

IYBSSD2022
International Year
of Basic Sciences
for Sustainable Development

„Științele fundamentale oferă mijloace esențiale pentru a face față unor provocări cruciale, cum ar fi accesul universal la hrană, energie, servicii medicale și tehnologii de comunicare. Ele ne permit să înțelegem impactul pe care îl au în prezent aproape 8 miliarde de oameni asupra planetei și să acționăm pentru a reduce diminuarea stratului de ozon, consecințele schimbărilor climatice, epuizarea resurselor naturale, dispariția speciilor vii ș.a."

Michel SPIRO, președinte al Uniunii Internaționale de Fizică Pură și Aplicată (IUPAP)

SUSȚINEREA ȘTIINȚEI FUNDAMENTALE – O NECESITATE IMPERATIVĂ PENTRU UMANITATE

Academician **Ion TIGHINEANU**
Președinte al Academiei de Științe a Moldovei

Mai multe uniuni științifice internaționale, sub egida UNESCO și în colaborare cu Programul Internațional pentru Științe Fundamentale, au dorit să acționeze împreună în calitate de Uniuni Fondatoare pentru a organiza Anul Internațional al Științelor Fundamentale pentru Dezvoltarea Durabilă (IYBSSD – International Year of Basic Sciences for Sustainable Development). Dezvoltarea durabilă la scară globală a fost articulată în 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD), aprobate de către Asambleea Generală a Națiunilor Unite în septembrie 2015. Obiectivul general al acțiunilor este de a focaliza științele fundamentale și Scopurile Dezvoltării Durabile, creând astfel oportunități unice de a convinge toți actorii că, prin înțelegerea fundamentală a naturii, acțiunile întreprinse vor fi mai eficiente, în beneficiul tuturor. Acțiunile preconizate sunt un element cheie pentru a convinge liderii economici și politici, precum și publicul larg, că științele fundamentale au o importanță deosebită.

În noiembrie 2019, în cadrul sesiunii a 40-a, Conferința Generală a UNESCO a adoptat rezoluția prin care se recomanda ca anul 2022 să fie proclamat de către Asambleea Generală a Națiunilor Unite drept An Internațional al Științelor Fundamentale pentru Dezvoltarea Durabilă. După cum precizează pagina web a IYBSSD, științele fundamentale sunt esențiale pentru a asigura o dezvoltare echilibrată, durabilă și incluzivă a planetei. Astfel, este imperativă susținerea științelor fundamentale, care au jucat un rol primordial în dezvoltarea omenirii și care necesită susținerea progresivă în viitor.

Anul Internațional al Științelor Fundamentale pentru Dezvoltarea Durabilă a fost proclamat la sesiunea a 76-a a Asambleei Generale a Națiunilor Unite la 2 decembrie 2022, menționându-se că aplicațiile științei fundamentale sunt vitale pentru avansarea medicinei, industriei, agriculturii, resurselor acvatice, energiei, ecologiei, comunicațiilor și culturii, iar tehnologiile inovative provenite din științele fundamentale corespund necesităților de a asigura omenirii accesul la informații, bunăstarea și promovarea păcii printr-o colaborare mai eficientă pentru atingerea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă.

Știința fundamentală stă la baza progreselor tehnologice majore care stimulează inovarea și este decisivă pentru formarea viitorilor profesioniști și dezvoltarea capacităților factorilor de decizie. Științele fundamentale constituie baza pentru înțelegerea provenienței materiei, interacțiunilor și legităților care guvernează Universul și ajută cercetătorii să înțeleagă funcționarea sistemelor și proceselor mecanice și ale vieții. Îndeosebi a devenit evidentă importanța științelor fundamentale – a fizicii, matematicii, chimiei, biologiei, medicinei etc. – în ultimii doi ani, când lumea s-a confruntat cu pandemia de COVID-19, care a costat un număr enorm de vieți omenești. Fără rezultatele cercetărilor fundamentale produse în decurs de decenii, situația ar fi fost și mai gravă. Anume știința fundamentală a demonstrat că infecția este cauzată de un virus. Mai mult decât atât, a fost imposibilă identificarea virusului, a secvențelor genetice și variațiilor lui, elaborarea vaccinului, a principiilor testării, tratării, modelării epidemiologice și chiar a comunicării rapide la distanțe mari, adică a tuturor mijloacelor de luptă cu pandemia și consecințele acesteia. Internetul destinat comunicării rapide la distanțe mari a fost inventat la CERN pentru necesitățile colaborării globale în domeniul fizicii fundamentale. Pandemia COVID-19 a fost o dovadă elocventă a dependenței destinului omenirii de știința fundamentală pentru supraviețuire.

Actualmente, 29 de uniuni științifice și organizații constituie Comitetul de Conducere al IYBSSD, iar peste 80 de organizații, printre care multe academii de științe naționale și rețele, susțin inițiativa. UNESCO este agenția lider și punctul central, iar programul IYBSSD este elaborat în colaborare cu alte entități ale sistemului Națiunilor Unite, cu Uniunea Internațională de Fizică Pură și Aplicată (IUPAP), cu CERN și cu organizațiile și federațiile asociate din toată lumea. Programul prevede diferite evenimente organizate de către uniunile fondatoare și partenerii fondatori, pentru înțelegerea rolului științelor fundamentale pentru

atingerea Scopurilor Dezvoltării Durabile ale Națiunilor Unite. Urmează să fie desfășurate și alte acțiuni la scară locală, națională și regională.

Ceremonia de deschidere a Anului Internațional al Științelor Fundamentale pentru Dezvoltarea Durabilă va avea loc la 8 iulie 2022 la cartierul general al UNESCO la Paris, Franța, iar ceremonia de închidere va avea loc în iunie 2023, toate evenimentele organizate în prima jumătate a anului 2022 fiind eligibile ca parte a IYBSSD și putând utiliza logo-ul IYBSSD2022. Printre evenimentele organizate se numără conferința „Știința și etica pentru dezvoltare durabilă" la Quy Nhjn, Vietnam, 13–15 septembrie 2022 și conferința „Științele fundamentale și dezvoltarea durabilă" la Belgrad, Serbia, 20–22 septembrie 2022, organizată de Academia Mondială de Artă și Știință (WAAS).

La Academia de Științe a Moldovei a fost creată, în conformitate cu Hotărârea Prezidiului AȘM din 11.01.2022, platforma științifică de comunicare „Științele fundamentale pentru dezvoltarea durabilă a societății", care își propune să pună în evidență importanța științei fundamentale în contextul provocărilor Secolului XXI, inclusiv în contextul IYBSSD. Precizăm că în Republica Moldova timp de mai bine de șapte decenii s-au efectuat cercetări fundamentale în diverse domenii: fizică, chimie, matematică, biologie, medicină, agricultură etc., unele școli fondate în decursul anilor fiind apreciate și recunoscute la scară europeană și internațională. Platforma este coordonată de către profesorul Vladimir Fomin, doctor habilitat în științe fizice și matematice, de la Institutului Leibniz de Cercetări în Domeniul Corpului Solid și Științei Materialelor (Dresda, Germania), Membru de Onoare al Academiei de Științe a Moldovei. Totodată, platforma oferă posibilitate oamenilor de știință să promoveze rezultatele cercetării și să comunice cu publicul larg pentru a obține credibilitatea și suportul societății.

Un obiectiv important al platformei este de a atrage atenția politicienilor, mediului de afaceri, organizațiilor internaționale, fondurilor de binefacere, universităților, profesorilor, studenților, instituțiilor mass-media și publicului larg asupra importanței dezvoltării științelor fundamentale, favorabilă colaborării mai strânse între industrie și mediul academic, consolidării capacităților în domeniu. Platforma a fost lansată on-line pe data de 15 ianuarie 2022 de profesorul Vladimir Fomin, care ulterior a susținut la 11 februarie 2022 două prelegeri publice pe tema: „Organizarea și finanțarea cercetării științifice în Germania" și „Rolul și importanța științei fundamentale în secolul XXI".

În prima sa prelegere au fost prezentate informații privind structura instituțiilor de cercetare, organizațiilor, asociațiilor și universităților din Germania. S-a menționat că în anul 2000 șefii de state și guverne ale Uniunii Europene au adoptat strategia de la Lisabona, care urmărește ca Europa să devină cea mai competitivă și dinamică regiune economică pe plan global. Pentru atingerea acestui scop s-a convenit alocarea în perspectivă a cca 3 % din Produsul Intern Brut în domeniul investițiilor în cercetare și inovare. Au fost analizate sursele de finanțare a instituțiilor științifice din Germania, subliniindu-se că finanțarea instituțională a cercetărilor fundamentale în această țară constituie în medie 50-70 %, restul finanțării provenind din sursele atrase. În mod special au fost analizate principiile și criteriile de evaluare a organizațiilor științifice din Germania și au fost prezentate informații ce relevă activitatea Asociației Leibniz.

În cea de-a doua prezentare, profesorul Vladimir Fomin a remarcat rolul științelor fundamentale pentru atingerea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă, plasând accentul pe: (i) sănătate și bunăstare, apă curată și salubrizare; (ii) energie curată și accesibilă; (iii) acțiuni pentru lupta cu schimbările climatice; (iv) viața terestră și subacvatică. Au fost scoase în evidență cele mai actuale pentru omenire direcții de cercetare științifică, printre care (i) impactul științei asupra generațiilor viitoare; (ii) relațiile dintre diferite forme de viață; (iii) rolul și responsabilitatea omului în protecția mediului înconjurător, a biosferei și diversității biologice. S-a demonstrat că atingerea succesului în aceste cercetări este imposibilă fără realizări de seamă în știința fundamentală. A fost menționat că UNESCO definește științele fundamentale drept cercetări legate de descoperirea legilor naturii, înțelegerea interacțiunii dintre fenomenele și obiectele lumii reale. Științele fundamentale formează principiile de bază ale științelor naturii și ale științelor umaniste, care lărgesc reperele conceptuale ale universului. În mod tradițional, științele fundamentale erau asociate cu științele naturii, precum fizica, matematica, chimia și biologia. Toate formele de cunoaștere științifică se bazează însă pe sisteme de generalizare. Științele umaniste posedă, de asemenea, un aparat capabil să formuleze principii generale fundamentale de cercetare. Deși științele fundamentale nu presupun o realizare practică imediată, ele oferă posibilități de soluționare a problemelor practice. Au fost aduse exemple în aceste sens.

Realizările fundamentale în domeniul fizicii corpului solid au condus la inventarea tranzistoarelor semiconductoare, care pot funcționa în calitate de comutatoare cu timp de reacție momentan, în baza lor fiind creată o diversitate de produse: calculatoare personale, smartphone, servere pentru centre de prelucrare a datelor, dispozitive pentru automobile etc.

Progresul în secvențierea ADN-ului, atins datorită elaborărilor fundamentale în biologie, matematică, chimie și fizică, conduce actualmente medicina către metode mai eficiente de tratament individual.

Producerea și conservarea energiei regenerabile depind de realizările în domeniul fizicii fundamentale, chimiei și științei materialelor.

Descoperirea efectului Hall cuantic în cadrul fizicii fundamentale a servit drept catalizator al reformării sistemului de unități SI, care a fost efectuată în anul 2019 și care determină sistemul actual de unități nu doar în știință, dar și în toată tehnica de pe Pământ.

Cel mai avansat model al celulei umane a fost elaborat cu utilizarea unui set de date din roentgenografie, rezonanța magnetică nucleară și microscopia crioelectronică.

Cât privește problemele ecologice, însăși conștientizarea pericolului schimbărilor climatice și ecologice a fost determinată de concluziile științelor fundamentale asupra consecințelor creșterii accelerate a temperaturii medii, asupra distrugerii stratului de ozon și altor fenomene pe Pământ. Concepția ecologică de salvare a planetei se bazează pe elaborările interdisciplinare fundamentale ale geofizicii și meteorologiei, ecologiei, biologiei și altor domenii științifice.

Criza energetică legată de reducerea treptată a utilizării hidrocarburilor fosile și materialelor nucleare devine tot mai simțită prin creșterea tarifelor la energie electrică și termică. Depășirea acestei crize necesită soluționarea unui șir de probleme fundamentale, precum elaborarea metodelor noi, mai ieftine, de obținere a energiei regenerabile cu randament înalt, de conservare și de transportare a energiei (de exemplu a liniilor de transport electrice supraconductore, sau de generare a hidrogenului care poate fi transportat la distanțe mari în calitate de combustibil nou ecologic pur), elaborarea mijloacelor de transport ecologic pur etc.

În domeniul economiei, stagflația este un fenomen neîntâlnit anterior, în care declinul economic și starea depresivă a economiei sunt combinate cu creșterea prețurilor (inflația). Fenomenul dat a apărut la finele anilor ’60, s-a reprodus prin diverse manifestări, fiind în ultimii doi ani împovărat de pandemia COVID-19. Aceste situații pot fi depășite prin elaborarea unei strategii economice eficiente.

În domeniul matematicii și informaticii, sunt elaborate principii noi de monitoring, analiză și luare a deciziilor în cadrul triadei cercetărilor fundamentale interconectate ale inteligenței artificiale, prelucrării masivelor de date mari și calculului cuantic.

În prelegerea sa, profesorul Vladimir Fomin a prezentat, de asemenea, descoperirile fundamentale cele mai impresionante ale nanofizicii ca platformă de lansare pentru nanotehnologii din cadrul Institutului Leibniz de Cercetări în Domeniul Corpului Solid și al Științei Materialelor, punând în evidență activitatea institutului care se concentrează pe patru domenii tematice principale, și anume: 1. Materiale cuantice funcționale: materiale noi care promit noi funcționalități datorită proprietăților electronice noi, neconvenționale, precum izolatorii și supraconductorii topologici; 2. Proprietăți și funcționalități care apar în structuri la scară nanometrică: nanomembrane, nanoarhitecturi termoelectrice, aliaje; 3. Fenomene cuantice la scară nanometrică, precum manipularea materialelor cuantice, noi concepte de componente electronice, fononice și fotonice; 4. De la material la produs – cercetări aplicate direcționate: unde acustice de suprafață, biomedicină, supraconductibilitate, magneți flexibili, conservarea energiei.

În contextul Anului Internațional al științelor fundamentale, Academia de Științe a Moldovei va organiza, la 10 noiembrie 2022, o conferință științifică internațională pe platforma condusă de prof. Vladimir Fomin, evenimentul fiind dedicat și Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare (World Science Day for Peace and Development).

GEONOMIE *VS*. GEOGRAFIE ȘI GEOLOGIE: CONFUZIE SAU NOI OPORTUNITĂȚI DE DEZVOLTARE?

CZU: 001.89:[55+91]
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.01

Doctor habilitat în biologie, doctor în geografie **Arcadie CAPCELEA**
E-mail: acapcelea@worldbank.org
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0290-0657
Banca Mondiala

GEONOMICS *VS* GEOGRAPHY AND GEOLOGY: CONFUSION OR NEW DEVELOPMENT OPPORTUNITIES?

Summary. In 2013, the Republic of Moldova has decreed both the emergence of "geonomics", a supposedly new branch of science, and the application of new scientific titles of Doctor or Doctor Habilitatus in Geonomics – to the detriment of those in geographic and geological sciences. The published materials show that the existing definitions of "geonomics" are totally contradictory and its emergence as a new science, and respectively these new scientific titles, are not officially recognized and institutionalized in the states of the world countries, except for the Republic of Moldova. Analyzing of the existing definitions of "geonomics" and its concordance with the main criteria for a new independent branch of science (object of research and the existence of a concise, unambiguous and clear definition of it; methodological arsenal characteristic for the new field of research; accepted general terminology; theoretical problems and as well as areas of its practical application), the author concludes that the confirming of the "geonomics" as a new branch of science is premature, and replacement of Geography and Geology with this new notion leads to new confusions in both methodological area as well as in their applied studies and not to new development opportunities.

Keywords: geonomics, geography, geology, science paradigm and object, earth sciences.

Rezumat. În anul 2013 în Republica Moldova a fost decretată atât apariția „geonomiei", a unei pretinse noi ramuri științifice, cât și acordarea titlurilor științifice de doctor și de doctor habilitat în Științe Geonomice, în detrimentul celor din științele Geografice și Geologice. Literatura științifică demonstrează că definițiile existente ale „geonomiei" sunt total contradictorii, iar calitatea sa de o nouă știință, respectiv și noile titluri științifice, nu sunt recunoscute oficial sau instituționalizate în niciun stat, cu excepția Republicii Moldova. Examinând definițiile „geonomiei" și concordanța acesteia cu criteriile principale inerente unei noi ramuri științifice independente (obiectul de cercetare și existența unei definiţii concise, univoce și certe a lui; arsenalul metodologic caracteristic cercetătorilor din domeniu; terminologia generală acceptată de comunitatea cercetătorilor din domeniu; problemele teoretice specifice de studiu, precum și domeniile de aplicare practică), autorul ajunge la concluzia că decretarea „geonomiei" ca știință de sine stătătoare este prematură, iar substituirea Geografiei și Geologiei cu noțiunea în cauză conduce nu la noi oportunități de dezvoltare a acestora, ci la noi confuzii de ordin metodologic și aplicativ.

Cuvinte-cheie: geonomie, geografie, geologie, paradigma și obiectul de studiu al științei, științele Terrei.

INTRODUCERE

În anul 2013, printr-o Hotărâre a Guvernului [1] cu privire la Nomenclatorul specialităților științifice, în Republica Moldova a fost decretată denumirea și aplicarea unei pretinse noi ramuri științifice – „geonomia". În baza acestei hotărâri, au început să fie acordate noi titluri științifice – de Doctor/Doctor habilitat în științe geonomice, – în locul științelor consacrate, Geografie și Geologie. Aceste modificări au fost confirmate mai recent prin Decizia Consiliului de Conducere al Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare (ANAEC) [2], potrivit căreia titlurile științifice s-au corelat cu domeniile și ramurile științifice adoptate în anul 2013. Până astăzi au fost susținute 9 teze în domeniul dat și, respectiv, confirmate titlurile de doctor în științe geonomice.

În același timp, argumentele privind apariția acestei noi ramuri științifice și necesitatea modificării titlurilor științifice nu sunt clare și nu au fost discutate cu comunitatea cercetătorilor din Republica Moldova. De asemenea, o primă evaluare a materialelor publicate referitor la „geonomie" în calitate de ramură științifică (numărul cărora este foarte limitat) denotă atât existența unor opinii total contradictorii despre esența acestei noțiuni, cât și lipsa expunerii clare și univoce a elementelor ei de bază care i-ar putea confirma statutul de nouă știință independentă. În plus, nu există nici argumente plauzibile care ar demonstra necesita-

tea înlocuirii geografiei și geologiei cu această presupusă nouă știință și a conferirii titlurilor științifice în domeniul dat.

Atât geografia, cât și geologia au o istorie de milenii, corespund tuturor rigorilor gnoseologice și metodologice inerente unor ramuri științifice independente, sunt recunoscute și continuă să fie obiect de studiu pentru comunitatea științifică internațională în toate țările lumii, iar decizia de a le substitui printr-o nouă ramură științifică ipotetică a fost luată numai într-un singur caz – cel al Republicii Moldova. În acest context, scopul articolului este de a analiza definițiile existente ale „geonomiei" în literatura științifică internațională, precum și conformitatea ei cu principalele criterii inerente unei ramuri științifice independente, și anume: existența obiectului de cercetare și a unei definiții concise, univoce și clare a acestuia, arsenalul metodologic și noțional propriu, terminologia generală adecvată și acceptarea ei de către comunitatea cercetătorilor din domeniu, problemele teoretice specifice de studiu și domeniile de aplicare practică. În final, în baza acestei investigații se vor prezenta concluziile și recomandările de rigoare, răspunzând la întrebarea retorică din titlul articolului.

METODELE ȘI MATERIALELE APLICATE

Analiza efectuată se bazează atât pe materialele disponibile în rețeaua Internet, inclusiv dicționarele on-line, cât și pe articolele și monografiile pe tema „geonomie" în limbile engleză, franceză, română și rusă, limbi care au cea mai largă circulație internațională în domeniul cercetării. Este studiată etimologia termenului dat, precum și evaluarea comparativă a definițiilor existente, a obiectului de studiu, a arsenalului metodic, a terminologiei, precum și a problemelor științifice și aplicative ce și le asumă domeniul respectiv.

REZULTATELE OBȚINUTE
ETIMOLOGIA NOȚIUNII DE GEONOMIE

Conform Dicționarului Explicativ al Limbii Române [3], în plan etimologic noțiunea de „geonomie" are la originile sale termenii grecești (a) „geo" – ceea ce înseamnă Pământul/Terra/globul terestru/pământ/sol/teren/teluric; și (b) „nomos" – ceea ce înseamnă lege sau obicei, care sunt aplicate pentru administrarea unui oarecare domeniu. În contextul dat, putem afirma că „geonomia" necesită a fi concepută în calitate de „legi/obiceiuri ale Terrei" sau de „legi/obiceiuri ale naturii". La aceasta se referă J. Smith în articolul său [4]. Deci, pornind de la etimologia termenului respectiv, publicațiile științifice pe tema în cauză ar trebui să fie focalizate asupra expunerii și dezvoltării legilor naturii în sensul larg al cuvântului sau al abordărilor, a procedeelor sau mecanismelor orientate spre o administrare eficientă a Terrei și a resurselor ei sub toate aspectele: economic, ecologic, juridic etc. În realitate însă, lucrările publicate până în prezent se referă, în primul rând, la aspectele metodologice generale ale geonomiei, definiția ei, domeniile pe care le-ar putea cuprinde, fără a se aprofunda în formularea problemelor teoretice sau a mecanismelor managementului Terrei și al resurselor ei naturale.

DEFINIȚIILE, OBIECTUL DE STUDIU ȘI ASPECTELE METODOLOGICE ALE GEONOMIEI ÎN LITERATURA ȘTIINȚIFICĂ

Dacă în plan etimologic nu exista câmp larg de interpretări ale noțiunii de „geonomie", atunci sub aspectul definiției și al domeniului de cercetare, al problemelor teoretice sau aplicative ale acestei presupuse noi ramuri științifice vedem o diversitate largă de opinii ale cercetătorilor care, în majoritatea lor, sunt total contradictorii.

Definițiile geonomiei în literatura engleză. În general, numărul publicațiilor engleze dedicate geonomiei este foarte redus și am putea conclude ca acest termen nu este acceptat în lucrările științifice existente în această limbă. Termenul geonomie în limba engleză este tradus atât ca „geonomics", cât și ca „geonomy", iar analiza definițiilor existente demonstrează în mod cert că noțiunea de „geonomie" nu are o percepere univocă. Astfel, în dicționarul lui Merriam [5] geonomia este definita în calitate de: (a) o îmbinare a factorilor economici și geografici cu referință la comerțul internațional sau (b) o politică guvernamentală ghidată de geonomiști. În una dintre publicațiile cele mai timpurii pe tema geonomiei ale lui R. H. Whitebeck [6] se consemna că geonomia este o ramură științifica ce cuprinde „... aspectele economice ale geologiei și geografiei". Într-un dicționar electronic [7] noțiunea de geonomie reprezintă „... studierea proprietăților fizice ale pământului, care include în sine studierea geologică și fizico-geografică". Într-o maniera similară, dar diferită și mai extinsă, este prezentată definiția geonomiei într-un alt dicționar în care se menționează că ea „...reprezintă studierea Terrei sub toate aspectele sale, inclusiv cele geologice, fizice, chimice și mecanice și poate fi numită în calitate de „știința Terrei" [8]. Definiția din Dicționarul Oxford relevă că „... geonomia reprezintă o ramură științifica care are în centrul atenției sale pământul – în raport cu astronomia" [9]. Dicționarul lui Collins definește „geonomia" nu în calitate de știință, ci de doctrină „... conform căreia oamenii sunt proprietarii numai a ceea ce e creat de ei, în timp ce bunuri-

le naturale, astfel ca terenurile, nu aparţin numai unei persoane, ci în măsură egală tuturor" [10].

Sub un alt unghi de vedere prezintă geonomia C. Clugston [11], care egalează aceasta noţiune cu „geologia economică", afirmând că „… ea reprezintă o sinteză a ştiinţelor fizice şi a comportamentului uman în procesul utilizării resurselor naturale nerenovabile, precum şi efectele acestei utilizări, – în mod particular a interrelaţiilor dintre cerinţele resurselor nerenovabile globale, costurile, disponibilitatea şi furnizarea lor, preţurile şi solicitarea lor pe piaţă care şi determină prosperitatea umană industrială".

Şirul acestor definiţii, care într-o oarecare măsură delimitează geonomia în calitate de ramură ştiinţifică a Terrei, este completat de definiţia din Wikipedia [12] având o conotaţie filosofică: „geonomia" (sau georgismul – numit în memoria lui Henry George (1839–1897)), este o filosofie şi o ideologie economică care susţine că fiecare deţine ceea ce creează, dar că tot ce se găseşte în natură, cel mai important pământul, aparţine în mod egal întregii umanităţi. Această filosofie este, de obicei, asociată cu ideea unui impozit unic pe valoarea terenului, iar adepţii ei susţin că o taxă optimă pe valoarea terenului, corectă şi echitabilă, va putea acumula venituri mai mult decât suficiente, astfel încât alte impozite... să poată fi reduse sau eliminate".

Cu o altă viziune a geonomiei vine J.J. Smith [4], care, accentuând faptul ca această noţiune literalmente înseamnă „legile Terrei", orientate spre o bună administrare a resurselor naturale, menţionează că ea nu reprezintă o ramură a ştiinţei economice, ci o ramură ştiinţifica nouă superioară, bazată atât pe un şir de ramuri ştiinţifice ale naturii, cât şi pe ştiinţa economică. În aşa fel, geonomia trebuie să fie orientată spre reformarea impozitării veniturilor umane, si, în final, spre redistribuirea lor. Într-o maniera similară defineşte noţiunea de geonomie I. Ternyik [13]: „… o abordare economică care recomandă practic impozitarea produsului social sau a produselor din resursele naturale (valoarea terenurilor), astfel încât antreprenoriatul şi capitalul tehnic sau utilajele să fie eliberate de impozitarea excesivă".

Noţiunea de geonomie în literatura franceză. Analiza efectuată denotă faptul că şi în literatura franceză noţiunea de „geonomie" nu este acceptată de cercetătorii din domeniu: se constată un număr foarte redus de publicaţii la această temă şi chiar lipsa lor in ultimele decenii. Mai mult decât atât, nici în literatura franceză geonomia nu are o interpretare univocă [14]. Astfel, acest termen poate însemna: (a) studiul proprietăţilor Pământului [15]; (b) o subdisciplină a biogeografiei al cărei scop este de a descrie distribuţia vieţuitoarelor [16]; (c) studiul proprietarilor vegetației terestre [17]. Şi în dicţionarul francez al mediului şi dezvoltării durabile [18] se afirmă că „geonomia" reprezintă „… o ramură a biogeografiei al cărei scop este de a cerceta distribuţia în spaţiu a fiinţelor vii".

După cum menţionează I. Cepleanu [19], termenul de „geonomie" a început să fie folosit în limba franceză după Primul Război Mondial de geografii Emmanuel de Martonne şi colegul său Albert Demangeon, care însă nu au avut lucrări special dedicate acestui termen, folosindu-l în sensul prezentat pentru prima dată de către cercetătorul român Grigore Antipa în anul 1909 [20]. Termenul respectiv a rămas puţin cunoscut în literatura franceză până în 1945, când a început să fie aplicat în cercetările asupra amenajării teritoriului. După cum menţionează J. Gohier [21], anume în anii '50 ai secolului al XX-lea apare necesitatea practică de planificare a dezvoltării economice şi organizării spaţiale a teritoriului, fapt ce a condiţionat apariţia unor noi abordări ştiinţifice în acest domeniu, inclusiv ale celor orientate spre optimizarea relaţiilor dintre mediu şi societate.

Printre cercetătorii care şi-au adus contribuţia la dezvoltarea noţiunii de geonomie este Maurice Rouge de la Institutul de Urbanism din Paris, care în anul 1947 a publicat una dintre puţinele lucrări dedicate în totalitate acestui nou domeniu de cercetare – *Geonomia sau organizarea teritoriului*. Conform lui M. Rouge [22], „geonomia" reprezintă simultan atât o ştiinţă, o artă, cât şi o abordare tehnică care se află la intersecţia mai multor ştiinţe ale naturii şi societăţii şi poate cu succes îmbina în sine abordările geografice, geologice şi cele ale organizării teritoriului şi ale urbanismului. Ea poate fi concepută în calitate de „... o nouă disciplină ştiinţifică a organizării spaţiale, distinctă de urbanism şi geografie, care studiază structurile şi echilibrele ce afectează utilizarea terenurilor, sub triplul aspect de geografie, sociologie şi economie" (citat în M-C. Robic [22]. Potrivit lui M. Rouge, geonomia mai studiază utilizarea resurselor naturale sau „consumul" lor şi reacţia mediului la acest consum, formulând acţiuni de prevenire a degradării sau de ameliorare a lui. Folosind o abordare atât descriptivă, conceptuală, cât şi predictivă, geonomia caută să înţeleagă condiţiile în care au loc transformările Terrei care au un impact direct asupra societăţii umane. Ulterior, din 1953, în cadrul cursului său de Geonomie la Şcoala Înaltelor Studii Practice, M. Rouge caracteriza această disciplină ştiinţifică nouă drept „un ansamblu de cunoştinţe «risipite» până astăzi prin geografia fizică şi umană, prin geologie, pedologie, agronomie, climatologie, ecologie, demografie, sociologie, economie, urbanistică, inginerie… care astăzi necesită a fi adunate într-un corp coerent pentru a descrie realitatea spaţiilor, precum şi legile şi

condițiile în care ele se pot modifica; combinând aceste cunoștințe, inclusiv tehnice (matematice, cartografice, statistice), «geonomul» găsește soluțiile cele mai chibzuite". Prin urmare, în perceperea acestui cercetător francez, geonomia se transformă într-o „meta-știință" care cuprinde un ansamblu extrem de vast al disciplinelor științifice tradiționale, orientate spre soluționarea problemelor organizării optime spațiale și a amenajării teritoriului. Totuși, în afara acestor presupuse calități ale geonomiei autorul nu a prezentat argumentele necesare că ea într-adevăr necesită și poate fi considerată drept o disciplină științifică nouă, aprobată atât sub aspect teoretic, cât și capabilă să soluționeze problemele practice ale societății.

Ulterior, noțiunea de „geonomie" a fost folosită de geograful Philippe Pinchemel, precum și de biologul, ecologistul și etnologul François Terrason de la Muzeul din Paris în lucrarea sa privind regruparea nedistructivă a gardurilor vii și reconstrucția mediului de pe insulele Galapagos. În viziunea lui F. Terrason, geonomia reprezintă „studiul interdependenței și coevoluției dintre societățile umane și ecosisteme în timp și spațiu" [23]. Mai recent, în versiunea franceză a Wikipediei [24], aceasta definiție a lui F. Terrason a fost confirmată, menționându-se că „… geonomia este știința relațiilor dintre societățile umane și mediul lor natural". Suplimentar se afirmă că în timp ce aceste relații sunt cercetate în cadrul diferitor discipline științifice și/sau abordări sectoriale, aplicând noțiunile fundamentale care deja sunt universal acceptate – „abordare sistemică", „eco-cetățenie", „eco-geografie", „etnoecologie" și/sau „eco-antropologie", precum și sub aspect aplicativ – noțiunile „management integrat", „economie ecologică", „bio-economie" și „dezvoltare durabilă", geonomia, în calitate de știință nouă, ar putea oferi o bază teoretică și aplicativă solidă în vederea organizării relațiilor dintre mediul natural și societatea umană, fără însă a se prezenta care ar fi specificul și inovațiunea acesteia. Dezideratul în cauză rămâne a fi doar un apel către cercetătorii din diferite domenii, fără a fi ulterior dezvoltat în literatura științifică franceză, precum și în alte limbi. Respectiv, putem conchide că, deși a apărut în limba franceză la începutul sec. al XX-lea, termenul „geonomie" rămâne în afara limbajului cercetătorilor, fără a vedea noi publicații, mai cu seama cele în care ar fi fost prezentate aspectele metodologice și inovative ale acestei noi științe aparente.

Geonomia în literatura română. Cu toate că termenul de „geonomie" exista în limba română înainte de 1900, în sens cu precădere geofizic: „geonomia este o ramură a geologiei care se ocupă de legile fizice care guvernează transformările formei suprafeței Pământului" [25], pentru prima dată în literatura științifică acest termen a fost introdus de geograful și naturalistul Grigore Antipa în anul 1909, la o conferință a Societății de Geografie [26]. Potrivit lui G. Antipa, abordarea geonomică, bazată pe cercetarea interacțiunilor proceselor și fenomenelor naturale, oferă posibilitatea de a fundamenta gestionarea mai rațională a resurselor naturale, având ca exemplu ecosistemele Mării Negre și ale Deltei Dunării.

Ulterior și în literatura româna noțiunea de geonomie și-a găsit o oarecare aplicare, deși diferă total atât de sensul care i se atribuie în literatura engleză și franceză, cât și de cel aplicat inițial de către G. Antipa. Astfel, DEX-ul Limbii Romane [27] definește geonomia drept: (a) știința care studiază structura scoarței terestre și a legilor după care se produc modificările acesteia; și (b) studiul legilor fizice după care se produc modificările scoarței Pământului. Totodată, Wikipedia oferă o alta tălmăcire a acestei noi presupuse științe: „geonomia reprezintă știința relațiilor dintre mediul înconjurător natural și societatea umană" [28]. Încercările autorului acestui articol de a găsi lucrări dedicate geonomiei în literatura științifică româna contemporană nu s-au bucurat de succes, ele practic lipsesc printre materialele publicate în ultimele decenii. Aceasta se referă și la literatura din Republica Moldova: oricât ar fi de paradoxal, cu toate că este instituționalizată oficial, în niciun material publicat nu se face referință la geonomie, nici în titlurile și nici în scopurile și obiectivele cercetărilor în domeniu!

Noțiunea de geonomie în literatura rusă. Literatura științifică rusă, de asemenea, dispune de un număr foarte limitat de publicații pe tematica „geonomiei", care însa poartă un pronunțat caracter geologic. Perceperea geonomiei este și ea diferită, iar printre materialele publicate nu pot fi identificate cele care ar fundamenta geonomia în calitate de o nouă disciplină științifică, prevalând materialele consacrate noilor abordări integratoare în științele Terrei, care ar avea o perspectivă pe viitor.

Asupra fundamentării geonomiei în calitate de știință nouă sub aspect metodologic a reflectat în monografia sa I. Kruti [29]. El încearcă să formuleze un model general ce ar unifica științele Pământului (care cercetează diverse aspecte ale Terrei) – geografice, geologice, astronomice etc., combinându-le într-un singur sistem, fundamentând, astfel, necesitatea apariției unei noi discipline științifice. Aceasta urmează să ia în considerare orientarea științei moderne spre cunoașterea fenomenelor naturale în integritatea lor, deoarece toate sunt interconectate și interdependente. Analiza lucrării date arată că autorul are scopul de a

fundamenta necesitatea unei asemenea abordări științifice, fără însă a se opri la definirea elementelor principale ale geonomiei în calitate de disciplină științifică în proces de apariție, inclusiv fără a prezenta originalitatea obiectului de studiu, a arsenalului ei metodologic, noul bagaj terminologic specific sau problemele aplicative la care ea își poate aduce aportul etc., focalizându-se numai pe perspectiva îndepărtată a posibilei apariții a acestei noi științe.

Asupra dezvoltării unei meta-științe integratoare a Terrei s-a pronunțat și celebrul cercetător rus, geologul V. Belousov, potrivit căruia studierea straturilor adânci ale scoarței terestre în scopul identificării cauzelor proceselor care determină spectrul întreg al proceselor geologice endogene solicita apariția unei științe complexe a Terrei – geonomia. Pentru a efectua cercetări geonomice geologia trebuie să se integreze cu alte științe ale Pământului – este vorba nu numai de o conlucrare a reprezentanților diferitelor științe (fapt ce reprezintă o anumită etapă necesară în cadrul acestui proces), dar și de crearea unei științe unificate a Terrei, în care ar fi îmbinate metodele geologice, geofizice și geochimice…". Una dintre denumirile acestei științe poate fi „geonomia", în mod analogic cu „astronomia" sau „aeronomia", noțiuni intrate în circuit în literatura științifică [30]. Prin urmare, în viziunea lui V. Belousov, geonomia ar putea deveni o „meta-știința" a Terrei, dar care ar fi una pur geologică, focalizată pe cercetările complexe ale transformărilor scoarței terestre a Terrei.

În mod similar reflectează asupra esenței geonomiei și metodologul V. Shmakin [31], care încearcă însă fundamentarea ei în calitate de o nouă paradigmă științifică în tectonica globală. O astfel de necesitate este dictată de multiplele crize în dezvoltarea ramurii tectonicii plăcilor și de limitele paradigmei vechi, numite paradigma „mecanică", bazată pe abordări tradiționale reflectate în multitudinea disciplinelor științifice geologice și care începe a fi schimbată prin paradigma „geonomică". Centrul atenției acestei noi paradigme este integrarea lor, având la bază abordarea complexă, sistemică de cercetare a scoarței Terrei.

În linii generale, analiza literaturii publicate demonstrează faptul ca noțiunea de „geonomie" este utilizată în egală măsură și în scopul soluționării unor sarcini pur geologice ce țin atât de eficientizarea exploatării zăcămintelor de țiței și gaze naturale [32], cât și de efectuarea cercetărilor regionale ale riscurilor proceselor exodinamice [33; 34] sau analiza metodologică a specificului cunoștințelor geodezice [35].

Printre publicațiile din literatura rusă destinate în mod special noțiunii de geonomie menționăm lucrarea lui D. Zameatin [36]. Conform lui, geonomia reprezintă un nou domeniu științific interdisciplinar, care consideră și studiază spațiul ca imagine și tranzacție. Economia evoluționistă și instituțională acordă o importanță deosebită tranzacțiilor, costurilor de tranzacție și specificului acestora. Domeniul de studiu în care imaginile spațiale/geografice sunt examinate ca tranzacții economice poate fi numită geonomie. Potrivit lui D. Zameatin, geonomia reprezintă un domeniu de cercetare interdisciplinar la intersecția geografiei figurative/umanitare și a economiei evolutive și instituționale. În același timp, sursele tradiționale de analiză evolutivă și instituțională, inclusiv documentația economică și juridică, materialele sondajelor de opinie și interviurile aprofundate rămân relevante pentru geonomie.

INSTITUȚIONALIZAREA „GEONOMIEI"

Analiza efectuata denotă un fapt paradoxal – pe fundalul existenței unui număr limitat de publicații pe tematica geonomiei se manifesta o lipsă totală în plan global a cadrului ei instituțional. Autorul nu a reușit să identifice în nicio țară un institut, departament sau laborator de cercetări geonomice. Mai mult decât atât: nu există nici catedre universitare în acest domeniu, chiar mai mult – în nicio țară nu sunt acordate titluri de doctor în științe geonomice („PhD in Geonomics" sau „Кандидат геономических наук"), – cu excepția, – după cum am menționat anterior, Republicii Moldova, în cadrul fostei Universități „Dimitrie Cantemir" existând un Departament al Științelor Biologice și Geonomice [37] unde sunt conferite aceste titluri științifice. Am putea menționa și o altă excepție, cu referire la Academia de Științe Române (AȘR): în cadrul ei a fost constituit Departamentul de Științe Geonomice [38], care însă semnifică nu atât o instituție speciala de cercetare în domeniul dat, cât o subdiviziune a AȘR ce reunește cercetătorii din domeniile științelor Terrei, în primul rând, ale celor geologice și geografice.

Totodată, încercările noastre de a găsi aceasta presupusă nouă știință de rând cu alte științe recunoscute pe plan global sau chiar regional și național au eșuat: geonomia nu este inclusă în lista disciplinelor științifice recunoscute pe plan internațional [39; 40]. Pe de altă parte, geografia și geologia sunt recunoscute și aplicate nu numai în plan global, dar și în toate colțurile lumii.

GEONOMIA ÎN CALITATE DE ȘTIINȚĂ NOUĂ

Este știut că actualmente s-a configurat o atitudine dualistă față de noțiunea de „știință". Dintr-un punct de vedere, ea reprezintă un domeniu de cercetare orientat spre obținerea a noi cunoștințe, iar din

alt punct de vedere, este un sistem de idei și cunoștințe care sunt aplicate de societate [41]. Respectiv, fiecare ştiinţă poate fi tratată ca o disciplină independentă, cu propriul obiect de cercetare iar în calitate de sistem de idei și cunoștințe ea poate fi utilizată în alte domenii de cercetare, oferind metode specifice pentru atingerea scopurilor propice acestei științe. În contextul dat, teoriile sau metodologiile unor sau altor discipline științifice sunt reprezentări conceptuale cu un grad mai mic sau mai mare de aproximare a unor „fragmente" ale existenţei naturale, sociale şi umane.

Literatura numeroasă existentă la tema metodologiei științei denotă faptul că deja a fost formulat un şir de criterii clare ce permit recunoașterea unui ansamblu de cunoștințe ca fiind o știință independenta [42-46]. Analizând aceste și alte lucrări dedicate metodologiei științifice, putem afirma cu certitudine că pentru a fi recunoscută în calitate de ramură independentă, o disciplină științifică trebuie nu numai sa dețină un concept clar, ci și să cuprindă un șir de elemente constitutive. Anume la componentele necesare unei discipline științifice se referă și profesorul I. Dediu [47], în opinia căruia orice domeniu de cercetare care pretinde statutul de știință de sine stătătoare trebuie să deţină: o definiţie concisă, univocă şi clară a obiectului, metodologia utilizată, terminologia generală adecvată, problemele teoretice specifice de studiu, precum și domeniile de aplicare practică. Printre alte aspecte ce ţin de identificarea unei ştiinţe deseori se mai menţionează şi: independenţa obiectului de studiu, specificul metodei fundamentale de cercetare şi exercitarea clară a unui şir de funcţii economice, sociale, cultural-educaţionale.

Urmând criteriile expuse mai sus vedem că actualmente, pe fundalul existenței unui număr limitat de publicații în care se declară apariția unei noi discipline științifice – geonomia, nu există temei pentru a confirma aceasta ipoteză. Literatura științifică demonstrează absența unei definiții universal acceptate, ea fiind prezentată și în calitate de o nouă știință integratoare a Terrei, și în calitate de filosofie sau doctrină economică, abordare economică, procedeu tehnic de cercetare a interacțiunilor dintre mediu și societate etc. Mai mult decât atât, actualmente nu exista nicio definiție certă și univocă a obiectului ei de studiu, spectrul propus în calitatea acestui obiect fiind extrem de larg: procesele geologice care modelează scoarța terestră; interrelațiile dintre mediul natural și societate; distribuția faunei sau a florei în spațiul geografic; legile Terrei sau a mecanismelor de utilizare rațională a resurselor ei; spațiul ca imagine și tranzacție; evoluția tectonicii plăcilor; studierea proprietarilor fizice ale Pământului care include în sine studierea geologică și fizico-geografică; studierea Terrei sub toate aspectele sale etc. Aceste definiții numai parțial corespund formulării inițiale a obiectului de studiu propuse de către G. Antipa, și anume „...cercetarea interacțiunilor proceselor naturale și fundamentarea gestionarii raționale a resurselor mediului". În plus, ele nu se încadrează nici în etimologia acestei noțiuni.

Analiza efectuată demonstrează și lipsa formulării arsenalului propriu metodic al acestei noi științe presupuse sau al abordărilor și metodelor altor științe, dar care în ansamblul său urmează să fie aplicat de geonomie. În schimb se face, de regulă, referință la faptul că geonomia va utiliza toate cele aplicate în disciplinele științifice și care pot sta la baza ei – geografice, geologice, pedologice, agronomice, climatologice, ecologice, demografice, sociologice, economice, urbanistice, inginerie etc. De asemenea, lucrările existente așa și nu prezintă în mod univoc care ar fi noul arsenal terminologic/noțional al acestei presupuse noi științe. În special, analizând literatura internațională așa și nu putem conclude care ar fi problemele teoretice de bază ale geonomiei, care variază enorm, iar în viziunea diferitor autori pot fi: studierea proprietarilor fizice ale Pământului; cercetările complexe ale transformărilor scoarței terestre; modelarea integrativă a dezvoltării Terrei în baza cercetărilor aferente – geografice, geologice, astronomice etc.; interrelațiile dintre cerințele resurselor nerenovabile globale, costurile, disponibilitatea și furnizarea lor; taxă optima pe valoarea terenului; utilizarea resurselor naturale și reacția mediului al acestui consum etc. Totodată, se fac afirmații că geonomia se transformă într-o „meta-știință" care cuprinde un ansamblu extrem de vast al disciplinelor științifice tradiționale.

În mod similar literatura de specialitate demonstrează și lipsa unei perceperi clare a aplicării certe a geonomiei. La acest capitol există un număr foarte redus de materiale. Astfel, conform specialiştilor francezi, abordările geonomiei sunt orientate spre soluționarea problemelor organizării optime spațiale și a amenajării teritoriului. În alte publicații se afirmă că abordările geonomiei pot contribui atât la eficientizarea exploatării zăcămintelor de țiței și gaze naturale, cât și la efectuarea cercetărilor regionale ale riscurilor proceselor exodinamice sau la analiza metodologică a specificului cunoștințelor geodezice. În același timp, în aceste lucrări nu se prezintă clar caracterul lor inovațional și care anume ar fi aceste noi abordări, făcându-se trimitere numai la necesitatea studierii complexe, sistemice a problemelor aplicative.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Cercetările efectuate permit de a configura următoarele concluzii și de a formula anumite recomandări.

1. Deși în literatura de specialitate se atestă un număr limitat de materiale cu referire la tema geonomiei, aceasta noțiune nu este înrădăcinată și practic nu este aplicată în circuitul științific internațional. În ultimele 3-4 decenii nu se atestă cercetări și publicații geonomice care ar reflecta metodologia acestei presupuse științe sau a problemelor aplicative la care geonomia poate contribui.

2. La momentul actual „geonomia" nu poate fi considerată o nouă disciplină științifică deoarece nu își are fundamentarea necesară sub aspect metodologic (o definiţie concisă, univocă a obiectului de studiu; arsenalul metodologic propriu; terminologie general acceptată; probleme teoretice specifice sau domeniile de aplicare practic recunoscute). Ea poate fi considerată în calitate de ipoteză cu drept la existență și la dezvoltare ulterioară care, într-un viitor mai mult sau mai puţin previzibil, va putea fi catalogată drept o știință nouă, odată ce va corespunde criteriilor metodologiei științelor.

3. Actualmente geonomia practic nu este oficial instituționalizată: nu exista instituții specifice de cercetare sau didactice, această pretinsă știință nu este inclusă în lista disciplinelor științifice recunoscute internațional și nu sunt oferite titlurile științifice respective în nicio alta țară din lume decât în Republica Moldova. În acest context, și în lipsa unei metodologii acceptate pe plan internațional, comunicarea științifică a cercetătorilor din țara noastră și din alte state devine mai complicată. Mai mult decât atât, titlurile științifice în domeniu potențial nu vor fi recunoscute în alte țări.

4. Presupusa nouă știință care propune de a înlocui geografia și geologia – științe milenare, general acceptate, cu realizări excepționale din punct de vedere teoretic și practic, în niciun caz nu creează noi oportunități de dezvoltare a acestora, ci numai noi confuzii și neînțelegeri, care vor genera ambiguități în comunicarea științifică în domeniile date.

5. În contextul argumentelor expuse, recomandăm a se revizui atât decizia Guvernului Republicii Moldova cu privire la Nomenclatorul specialităților științifice, cât și Decizia Consiliului de Conducere al Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare prin care s-a instituit aplicarea noilor titluri de doctor și de doctor habilitat în Geonomie.

BIBLIOGRAFIE

1. Guvernul Republicii Moldova, Hotărâre nr. 199 din 13.03.2013 cu privire la aprobarea Nomenclatorului specialităţilor ştiinţifice, în: Monitorul Oficial, nr. 60-63 art. 253.

2. Decizia Consiliului de Conducere a Agenției Naționale de Asigurare în Educație și Cercetare (Nr. 2 din 27 decembrie, 2019) cu privire la aprobarea materialelor metodologice în vederea confirmării titlurilor științifice. [on-line] http://www.cnaa.md/files/attestation-commission/meetings/2.decizie-materiale-metodologice-27.12.2019.pdf (consultat: 10.03.2022).

3. Dicționarul Explicativ al Limbii Române. [on-line] https://dexonline.ro/definitie/geonomie (consultat: 10.03.2022).

4. Smith J.J. What Is Geonomics And Why Is It Good to Know? March 23, 2021. [on-line] https://www.progress.org/articles/what-is-geonomics-and-why-is-it-good-to-know (consultat: 10.03.2022).

5. Merriam-Webster.com Dictionary, Merriam-Webster, Geo-economics. [on-line] https://www.merriam-webster.com/dictionary/geo-economics (consultat: 27.12.2021).

6. Whitebeck R.H. A science of geonomics. Annals of Association of American Geographers. Vol. XVI, 1926, no. 3, pp. 117-127.

7. Wiktionary dictionary. [on-line] https://en.wiktionary.org/wiki/geonomy (consultat: 10.03.2022).

8. English Dictionary. [on-line] http://www.whatdoesthatmean.com/dictionary/G/geonomy.html (consultat: 10.03.2022).

9. Oxford English and Spanish Dictionary, Synonyms, and Spanish to English Translator. [on-line] https://www.lexico.com/en/definition/geonomy (consultat: 10.03.2022).

10. Collins English Dictionary – Complete and Unabridged, 12th Edition 2014 © HarperCollins Publishers [on-line] https://www.thefreedictionary.com/geonomics (consultat: 10.03.2022).

11. Clugston C. Geonomics. [on-line] https://npg.org/library/forum-series/geonomics-101.html (consultat: 10.03.2022).

12. Wikipedia: geonomics. [on-line] https://www.schoolofliving.org/geonomics (consultat: 10.03.2022).

13. Ternyik S.I. Geonomics, energetics and the K-paradox: a sustainable point of view. [on-line] https://www.sociostudies.org/almanac/articles/geonomics-_energetics_and_the_k-paradox-_a_sustainable_point_of_view/ (consultat: 10.03.2022).

14. Encyclopédie française: Géonomie définitions. [on-line] https://www.encyclopedie.fr/definition/g%C3%A9onomie (consultat: 10.03.2022).

15. [on-line] https://fr.wiktionary.org/wiki/géonomie (consultat: 10.03.2022).

16. [on-line] https://www.dictionnaire environnement.com/geonomie_ID2776.html (consultat: 10.03.2022).

17. [on-line] https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/geonomie (consultat: 10.03.2022).

18. Dictionnaire environnement et développement durable: Géonomie. [on-line] https://www.dictionnaire-environnement.com/geonomie_ID2776.html (consultat: 10.03.2022).

19. Cepleanu I. Économie naturelle, histoire naturelle et histoire humaine: la Géonomie. [on-line] http://www.cepleanu.eu/geonomie/Geonomie.pdf (consultat: 10.03.2022).

20. Antipa G. Fauna Ichtiologica a României. Inst. de Arte grafice „Carol Göbl", 1909. 294 p.

21. Gohier J. Un cours à l'E.P.H.E., la géonomie de Maurice François Rouge. Les Annales de la Recherche Urbaine, Année 1988, 37, pp. 94-97. [on-line] https://www.persee.fr/doc/aru_0180-930x_1988_num_37_1_1353 (consultat: 10.03.2022).

22. Roger M. La géonomie ou l'organisation de l'espace. Librairie générale de droit et de jurisprudence, 1947. 194 p.

23. Wikipedia: Geonomie. https://ro.wikipedia.org/wiki/Geonomie (consultat: 10.03.2022).

24. Wikipedia: Geonomie: https://fr.m.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9onomie (consultat: 10.03.2022).

25. Wikipedia: Geonomie. https://ro.wikipedia.org/wiki/Geonomie (consultat: 10.03.2022).

26. Otlăcan Eufrosina. A Relevant Mathematical Pattern in Geonomy – Homage to Grigore Antipa. Studii și comunicări, 2017, nr. 10. Editura Mega Print SR, pp. 25-31. [on-line] https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=911538 (consultat: 10.03.2022).

27. Dicționarul Explicativ al Limbii Române. [on-line] https://dexonline.ro/definitie/geonomie (consultat: 10.03.2022).

28. Wikipedia: geonomie. [on-line] https://ro.wikipedia.org/wiki/Geonomie (consultat: 10.03.2022).

29. Krut' I.V. Vvedenie v obshchuyu teoriyu Zemli. Urovni organizatsii geosistem. M.: Mysl', 1978. 367 p. [on-line] https://www.twirpx.com/file/2571156/ (consultat: 10.03.2022).

30. Kniga pamyati. V.V. Belousov, 1963. p. 21]. [on-line] https://ifz.ru/institut/kniga-pamyati/vv-belousov (consultat: 10.03.2022).

31. Shmakin V.B. Na puti k geonomicheskoy paradigme. [on-line] https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-rubr1-kora-mantiya-yadro-statya9-shmakin-2012.pdf (consultat: 10.03.2021).

32. Corbett P.W.M. Reservoir Geonomics – focusing of essentials of reservoir of geological modeling. In: First Break, 2002, Vol. 20, nr. 5). [on-line] https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-rubr1-kora-mantiya-yadro-statya9-shmakin-2012.pdf (consultat: 10.03.2022)

33. Andamov R.Sh., Valiev Sh.F. Inzhenerno-geonomicheskaya tipizatsiya lokal'nykh georiskov prirodnogo genezisa tsentral'nogo tadzhikistana v zavisimosti ot ekzogeodinamicheskikh protsessov, in: Nauka, novye tekhnologii i innovatsii Kyrgyzstana. 2016, nr. 1, pp. 96-100.

34. Atykenova Elita Ermekovna. Inzhenerno-geonomicheskaya metodika otsenki riskov ot gidrokhimicheskikh anomaliy i otkhodov gornogo proizvodstva (na primere Kyrgyzstana). [on-line] http://www.netess.ru/3zemlya/234563-1-atikenova-elita-ermekovna-inzhenerno-geonomicheskaya-metodika-ocenki-riskov-gidrohimicheskih-anomaliy-othodov-gornogo-proiz.php (consultat: 13.11.2021).

35. Mashimov M.M. Sovremennaya geodeziya v sisteme nauchnykh znaniy, organizovannoy po kanonu natural'noy filosofii, in: Izv. Vuzov. Geodeziya i aerofotos'emka. 2000, nr. 6, pp. 2-58;

36. Zamyatin D. Geonomika: prostranstvo kak obraz i transaktsiya, in: Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya. www.imemo.ru (consultat: 13.11.2021).

37. Univeristatea de Stat Dmitrie Cantemir: Departamentul de stiinte biologice si geonomice. https://edu.asm.md/en/node/1969 (consultat: 10.03.2022).

38. Academia Română: Secția de Ș--tiințe Geonomice. [on-line] https://acad.ro/sectii/sectia07_geonomice/geo_membri.htm (consultat: 10.03.2022).

39. Fields of Science: [on-line] https://www.isd622.org/cms/lib07/MN01001375/Centricity/Domain/210/ListofFieldsofScience.pdf (consultat: 10.03.2022).

40. Index of branches of science. [on-line] https://en.wikipedia.org/wiki/Index_of_branches_of_science (consultat: 10.03.2022).

41. Golubchik M. i dr. Teoriya i metodologiya geograficheskoy nauki. Ucheb. dlya stud. Moskva: Izdatel'skiy tsentr «Bladoc», 2005, p. 6.

42. Il'in V.V., Kalinkin A.T. Priroda nauki: gnoseologicheskiy analiz. Moskva: Vysshaya shkola, 1985.

43. Țapoc V. Teoria și metodologia științei contemporane: concepte și orientări. Chișinău: CEP USM, 2005, p. 23.

44. Teoria cunoașterii științifice. Coordonatori: Ștefan Georgescu, Mircea Flonta, Ilie Parvu. București: Ed. Academiei Republicii Socialiste România, 1982, pp. 47-52.

45. Popescu A. Teoria logică a științei. Ed. a 2-a. Ediție îngrijită de M. Dobre. București: Garamond, 2002.

46. Bunge M. Teoria științifică. În: Epistemologie. Orientări contemporane. București: Ed. Politică, 1974, p. 334.

47. Dediu I. Introducere în Ecologie. Ch.: Phoenix, 2006, p. 96.

INFLUENŢA FACTORILOR CLIMATICI ASUPRA PRODUCTIVITĂȚII UNOR SPECII DE ARBUŞTI FRUCTIFERI

CZU: [634.7+551.583](478)
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.02

Doctor habilitat în științe agricole **Parascovia SAVA**
E-mail: psava2110@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7902-1039
Doctor habilitat în științe agricole **Ion CARAMAN**
E-mail: caramanip@mail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-020202-1371-1309;
IP Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare

THE INFLUENCE OF CLIMATE FACTORS ON THE PRODUCTIVITY OF SOME SHRUBS SPECIES

Summary. The paper presents the results of research conducted during the years 2015–2020 and the analysis of the influence of changing climatic conditions during the year on plant development, the number of crops obtained from gooseberry, Josta, black currant, red currant and white currant. The average fruit harvest obtained for the studied species varies depending on several factors, especially on the species, variety and changing climatic conditions of the year. Among the studied species, the gooseberry is the most productive, followed by the hybrid Josta, the red currant, the black currant and the white currant. As a result, the analysis of the data obtained regarding the fruit production allowed us to establish that depending on the species, the harvest of gooseberry varied between 7.36-11.9 t/ha, on Josta between 4.7-8.2 t/ha, for black currant – 4.3-8.1 t/ha, red currant – 4.3-8.5 t t/ha and for white currant – 3.7-7.8 t/ha. The crop according to variety increases the harvest on gooseberry by 3.13 %, blackcurrant by 1.49%, red currant by 2.99 %, and the harvest of white currant is not influenced by variety. In the conditions of a favorable year (year 2015), high harvests were obtained for the black currant with 8.1 t/ha; in 2016 year for gooseberry with 11.8 t/ha, Josta – 8.2 t/ha, red currant – 8.5 t/ha, for white currant – 8.2 t/ha. In the conditions of an unfavorable year (year 2020 compared to 2016), the harvest decreased on gooseberry by 36.1%, Josta by 42.7 %, black currant by 46.9 %, red currant by 49.4%, white currant by 52.6 %.

Keywords: gooseberry, Josta, currant, harvest, variety, climate, Republic of Moldova.

Rezumat. În lucrare sunt prezentate rezultatele cercetărilor efectuate în anii 2015–2020 şi analizată influenţa condiţiilor climatice schimbătoare din timpul anului asupra dezvoltării plantelor, cantităţii recoltelor obţinute la speciile de agriş, Josta, coacăz negru, coacăz roșu și coacăz alb. Recolta medie de fructe obţinută la speciile studiate variază în funcţie de mai mulţi factori, în special de specie, soi și condiţiile climatice schimbătoare ale anului. Printre speciile studiate agrișul s-a dovedit a fi cel mai productiv, urmat de hibridul Josta, coacăzul roșu, coacăzul negru și coacăzul alb. Analiza datelor obţinute privind producţia de fructe a permis să stabilim că, în funcţie de specie, recolta la agriș a variat între 7,36-11,9 t/ha, la Josta între 4,7-8,2 t/ha, la coacăzul negru între 4,3-8,1 t/ha, la coacăzul roșu între 4,3-8,5 t/ha, iar la coacăzul alb între 3,7-7,8 t/ha. Recolta în funcţie de soi crește la agriș cu 3,13 %, la coacăzul negru cu 1,49 % și la coacăzul roșu cu 2,99 %, iar recolta la coacăzul alb nu este influenţată de soi. În condiţiile unui an favorabil, 2015, cele mai înalte recolte s-au obţinut la coacăzul negru – 8,1 t/ha, în anul 2016 la agriș – 11,8 t/ha, la Josta – 8,2 t/ha, la coacăzul roșu – 8,5 t/ha, la coacăzul alb – 8,2 t/ha. În condiţiile unui an nefavorabil (anul 2020 comparativ cu anul 2016), recolta a scăzut la agriş cu 36,1 %, la Josta cu 42,7 %, la coacăzul negru cu 46,9 %, la coacăzul roșu cu 49,4 %, la coacăzul alb cu 52,6 %.

Cuvinte-cheie: agriş, Josta, coacăz, recolta, soi, climă, Republica Moldova.

INTRODUCERE

Cercetările științifico-practice efectuate de către savanți asupra culturii arbuștilor fructiferi, în trecut îi în prezent, au permis crearea unor soiuri cu diferite calități și destinații, tehnici și tehnologii de cultivare, în baza cărora aceste specii prețioase au devenit rentabile, fiind extrem de solicitate de către consumatori datorită proprietăților sale valoroase. Arbuștii fructiferi se caracterizează prin intrarea rapidă pe rod, coacerea timpurie a fructelor, recolte înalte stabile, plasticitate ecologică, adaptare sigură la condiţiile de cultivare extreme de mediu, posibilitatea de a selecta tehnologii de întreţinere cu mijloace de mecanizare [1; 2].

Pentru o dezvoltare normală a plantelor este necesară nu doar o anumită cantitate medie sau sumară de căldură și umiditate, ci și de îmbinarea lor favorabilă fiecărei faze de dezvoltare [3]. Temperatura influen-

ţează asupra proceselor fiziologice și biochimice: fotosinteza, respirația, transpirația, activitatea enzimatică, absorbția apei și a sărurilor minerale etc. Temperaturile ridicate accelerează maturarea, dar diminuează capacitatea de păstrare a fructelor [4]. Factorii climatici, care pot diminua producția de fructe a arbuștilor fructiferi, sunt: căderea grindinei în perioada maturării, amplitudinea termică mai mare de 21 ^{o}C în perioada când are loc coacerea lemnului (lunile octombrie – noiembrie) și precipitațiile mai mici de 300 mm în perioada cuprinsă între sfârșitul înfloririi și începutul coacerii fructelor [5].

Agrișul se caracterizează printr-o rezistență bună la secetă, dar în anii secetoși, în lipsa irigării suficiente, recolta scade, iar dacă astfel de condiții se stabilesc și în perioada de diferențiere a mugurilor de rod, are loc o reducere bruscă a recoltei din anul viitor. În funcție de particularitățile caracteristice pentru diferite soiuri, agrișul reacționează în mod diferit la secetă [6]. Plantele de agriș suportă mai uşor o secetă temporară decât coacăzul negru, datorită sistemului radicular viguros care pătrunde profund în sol, asigură o adaptare ecologică largă și rezistență sporită la secetă [7; 8; 9].

Coacăzul negru este o specie productivă, cu recolte mari de peste 10-15 t/ha, cu un conţinut înalt de vitamine, în special de vitamina C, cu posibilitatea recoltării mecanizate a fructelor. Plantele de coacăz roşu și alb au tufa mai viguroasă și mai compactă, sunt mai productive, rezistente la secetă și ger, la boli și dăunători comparativ cu plantele de coacăz negru [1;10]. Reducerea recoltei la soiurile de coacăz, ca și la alte specii timpurii, este provocată deseori de degerarea sferei generative a mugurilor de coacăz în urma unei scăderi bruște a temperaturii după o perioadă de încălzire din timpul iernii și întoarcerea frigurilor în primăvară [11].

Hibridul Josta, obținut prin încrucișarea agrișului și coacăzului negru, a moștenit calități intermediare, caracteristice ambelor specii. De la agriș acesta a preluat unele calităţi ca: productivitatea și masa fructului, rezistență la ger și secetă, iar de la coacăzul negru – lipsa ghimpilor și conținutul înalt de vitamina C în fructe [12; 13; 14]. Cercetările hibridului de Josta au arătat că planta poate atinge o înălțime maximă de circa 2 m și înflorește la sfârșitul lunii aprilie. Perioada de formare și maturare a fructelor coincide cu cea a coacăzului negru. Recolta de fructe obținută de la o plantă poate ajunge la 6-10 kg [15]. În primii ani de fructificare a plantelor de Josta, amplasate conform distanței de 3,0x1,25 m, recolta de fructe obținută atinge 1,9 t/ha, iar în următorii ani, odată cu înaintarea în vârstă, ea sporește de la 3 t/ha până la 10 t/ha [16; 17].

MATERIALE ȘI METODE

Cercetările ştiinţifice privind influenţa condiţiilor climatice schimbătoare din timpul anului asupra dezvoltării plantelor, a calității și cantității recoltelor obținute au fost efectuate în perioada 2015–2020. Plantaţiile au fost înființate în anul 2007 la cultura agrișului cu soiurile: Smena, Sadco, Coloboc, Captivator, Severnâi capitan; în anul 2010 la culturile Josta și coacăzul negru cu soiurile: Minai, Șmâriov, Exotica, Plotnochistnaia, Zagadka, Katiușa, Elita, Ronix, Padina, Geo; la coacăzul roșu cu soiurile: Roșu de Olanda, Jonkheer Van Tets, Rovada și la coacăzul alb cu soiurile: Nufer, Ribes Bianka. Experienţele au fost înființate în Câmpul experimental al Laboratorului „Arbuști fructiferi și căpșun" de la Staţiunea Tehnologico-Experimentală „Codru", IP IȘPHTA cu următoarele scheme de plantare: la agriș – 1,5x1,0 m; la Josta – 1,5x1,25 m; la coacăz – 1,5x0,5 m. Rezultatele ştiinţifice obţinute au fost analizate conform metodelor recomandate pentru studierea arbuștilor fructiferi [18; 19].

REZULTATE ȘI DISCUŢII

În cadrul cercetărilor efectuate privind influenţa condiţiilor climatice ale anului asupra producţiei de fructe obţinute la speciile de agriș, Josta, coacăz negru, coacăz roșu și coacăz alb s-a apreciat recolta lor, iar rezultatele stabilite au fost prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Productivitatea speciilor de agriș, Josta, coacăz negru, coacăz roșu și coacăz alb în perioada 2015–2020

Soiul	Producția, t/ha						Limita variației
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Agriș	11,1±1,5	11,9±2,3	11,8±2,2	7,8±1,8	7,4±2,2	7,6±2,0	7,36-11,9
Josta	7,8±0,5	8,2±0,9	7,9±0,6	7,5±0,2	7,8±0,5	4,7±2,6	4,7-8,2
Coacăz negru	8,1±1,4	7,6±0,9	7,0±0,3	6,3±0,4	6,8±0,1	4,3±2,4	4,3-8,1
Coacăz roșu	-	8,5±1,8	7,0±0,3	6,7±0	6,9±0,2	4,3±2,4	4,3-8,5
Coacăz alb	-	7,8±1,3	6,9±0,4	7,3±0,8	6,9±0,4	3,7±2,8	3,7-7,8

Conform datelor prezentate în tabelul 1 putem determina perioadele de dezvoltare a speciilor de arbuști fructiferi în condițiile Republicii Moldova, care variază în funcție de condițiile climaterice stabilite în timpul perioadei de vegetație și de trăsăturile caracteristice speciilor și soiurilor. Productivitatea arbuștilor fructiferi o determină în mare măsură particularitățile soiului și este influențată de un șir de factori, cei de mediu îndeosebi, precum și de condițiile climatice ale anului, tehnologia de întreținere a culturii, rezistența la boli etc. [20; 21].

Înfloritul la coacăzul negru se produce primăvara timpuriu, adesea florile deschise sunt surprinse de temperaturi scăzute, condiţii în care polenizarea și legarea fructelor sunt afectate influenţând negativ producţia. Perioada de diferenţiere a mugurilor de rod, ca și toate etapele de dezvoltare în continuare a recoltei, sunt strâns legate de vârsta plantelor [22], starea lor fiziologică, care este influenţată de aplicarea lucrărilor agrotehnice adecvate [23], dar și de condiţiile climatice ale anului atât la coacăzul negru [24], cât și la agriș [25] .



a



b



c



d



e



f

Figura 1. Fructificarea arbuștilor fructiferi în funcție de specie: a) coacăzul negru; b) agrișul alb; c) Josta; d) agrișul roșu; e) coacăzul alb; f) coacăzul roșu.

În anul 2015 s-au obţinut recolte bune la agriş – de 11,1 t/ha şi la Josta – de 7,8 t/ha, iar pentru coacăzul negru anul respectiv a fost cel mai favorabil dintre toţi anii de studiu, când s-a obţinut o recoltă de 8,1 t/ha. Cele mai mari recolte s-au obţinut în anii 2016–2017, când plantele au avut condiţii mai favorabile pentru dezvoltare şi pentru crearea unei producţii mai înalte. Astfel, la plantele de agriş (figura1b şi 1d) s-a obţinut o recoltă, respectiv, de 11,9 şi 11,8 t/ha, la Josta (figura 1c) s-au obţinut, respectiv, 8,2 şi 7,9 t/ha, la coacăzul negru (figura 1a), respectiv, 8,1 şi 7,6 t/ha, la coacăzul roşu (figura 1f), respectiv, 8,5 şi 7,0 t/ha, la coacăzul alb (figura 1e), respectiv, 7,8 şi 7,0 t/ha.

Anii 2018–2019 au fost mai puţin favorabili sub aspectul productivităţii pentru toate speciile studiate, iar comparativ cu anul 2016 recolta a scăzut la agriş, respectiv, cu 34,4 % şi 37,8 %, la Josta cu 4,9 % şi 8,5 %, la coacăzul negru cu 22,2 % şi 16,0 %, la coacăzul roşu cu 21,2 % şi 18,8 % şi la coacăzul alb cu 6,4 % şi 11,5 %. Cel mai nefavorabil an, secetos şi cu cele mai mici recolte, s-a dovedit a fi 2020 în care, comparativ cu anul 2016, producţia obţinută a scăzut cu 36,1 % la agriş, cu 42,7 % la Josta, cu 46,9 % la coacăzul negru, cu 49,4 % la coacăzul roşu şi cu 52,6 % la coacăzul alb.

Soiul joacă rolul principal în sporirea productivităţii, fiind un factor independent şi determinant. Pe baza unui soi mai productiv, fără cheltuieli suplimentare, este posibilă sporirea recoltei la agriş de 1,5 ori şi mai mult [26], precum şi la ceilalţi arbuşti fructiferi studiaţi. Rezultatele obţinute în urma cercetărilor confirmă faptul că există rezerve esenţiale pentru sporirea recoltelor de fructe – în primul rând prin alegerea corectă a soiurilor [27].

Un soi intensiv trebuie să întrunească un şir de calităţi precum: reacţia de adaptare la condiţiile mediului de cultivare (în cazul în care nu se adaptează bine, energia acumulată se consumă pentru adaptare, dar nu pentru formarea recoltei, or, rezistenţa slabă la boli şi dăunători poate afecta mai mult de ⅓ din recoltă), intrarea rapidă pe rod, autofertilitatea, care garantează obţinerea recoltei în condiţii nefavorabile înfloririi, calitatea fructelor, rezistenţa la frig, la secetă, obiectivul final constituind recolta [28].

Analizele efectuate şi rezultatele prezentate în figura 2 arată că specia agrişului este cea mai influenţată de particularităţile soiului şi de capacitatea lui de fructificare. Astfel, recolta medie de fructe, de 5,6 t/ha, obţinută la soiul Smena este mai mică cu 55,36 % decât la soiul Captivator, cu cea mai înaltă valoare de 14,3 t/ha. Recolta medie de fructe obţinută la specia coacăzului negru, soiul Minai Şmâriov, a atins valoarea de 5,6 t/ha, cu 32,14 % mai mică decât recolta soiului Padina, care a atins cea mai înaltă valoare a producţiei de 7,4 t/ha. Recolta medie de fructe la specia coacăzului roşu, soiul Rovada, a atins cea mai înaltă valoare a producţiei – de 7,6 t/ha. Recolta obţinută la soiul Roşu de Olanda este mai mică cu 17,11 % decât la soiul Rovada. La specia coacăzului alb, s-a obţinut cea mai înaltă recolta medie de fructe, de 6,6 t/ha, la soiul Ribes Bianka. Recolta obţinută la soiul Nufer este mai mică cu 3,03 % decât la soiul Ribes Bianka.

Volumul recoltei medii de bace obţinute la agriş, la coacăzul negru, roşu şi alb şi la Josta este influenţată de o serie de factori, inclusiv de condiţiile climaterice ale anului, de capacităţile speciei şi de potenţialul productiv al soiului. Analiza comparativă a volumului producţiei obţinute, precum şi a relaţiilor între speciile

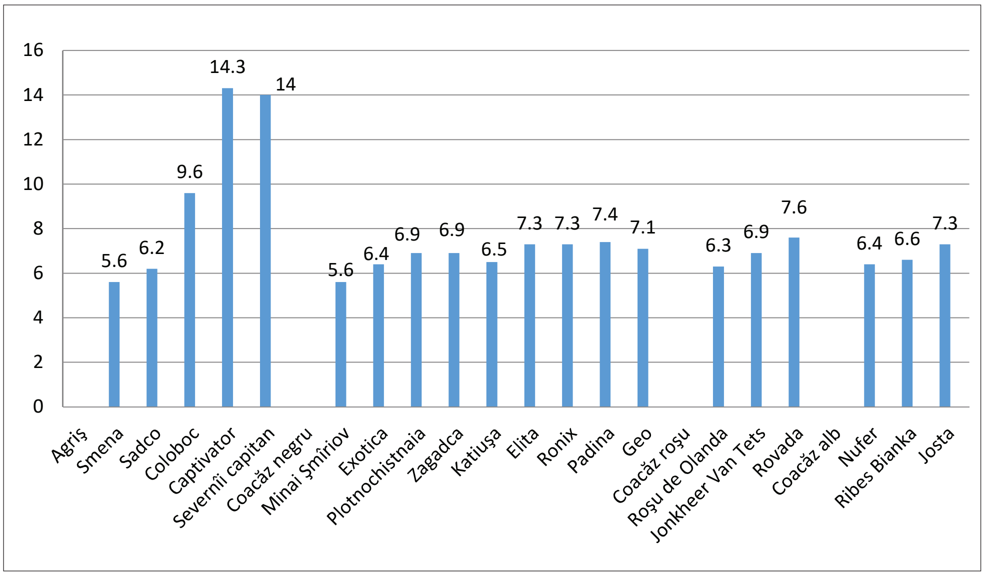


Figura 2. Productivitatea speciilor studiate în funcţie de soi, t/ha.

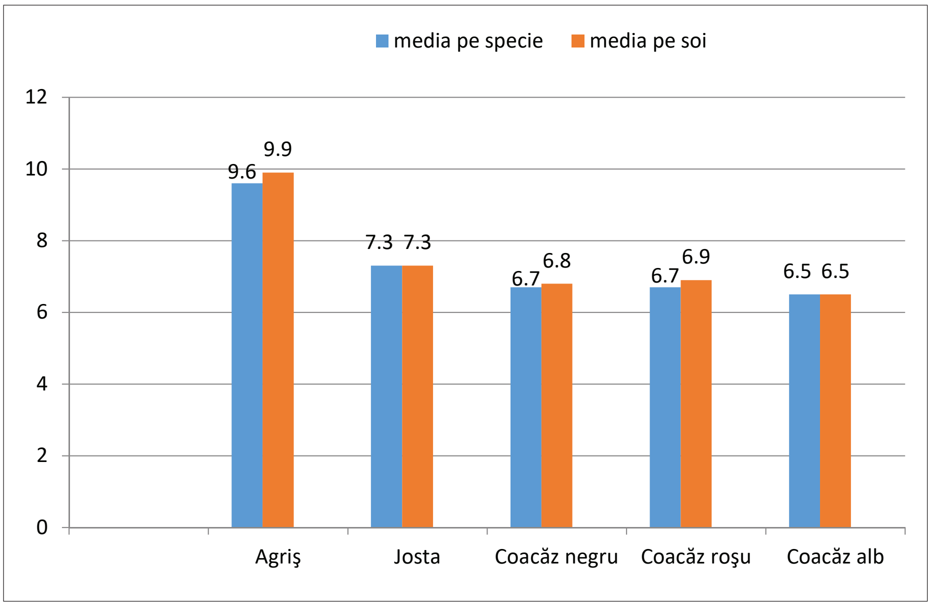


Figura 3. Producţia medie obţinută în funcţie de specie şi de soi, t/ha.

şi soiurile studiate, este reflectată în figura 3. Conform datelor prezentate, recolta medie de fructe obţinută în funcţie de specie, a constituit la agriş 9,6 t/ha, la Josta – 7,3 t/ha, la coacăzul negru – 6,7 t/ha, la coacăzul roşu – 6,7 t/ha, iar la coacăzul alb – 6,5 t/ha.

Recolta medie de fructe obţinută la speciile studiate în funcţie de soi creşte cu 3,13 % la agriş, cu 1,49 % la coacăzul negru şi cu 2,99 % la coacăzul roşu, iar recolta la coacăzul alb nu este influenţată de soi.

Printre speciile studiate agrişul este cel mai productiv, urmat de hibridul Josta, coacăzul roşu, coacăzul negru şi coacăzul alb. Recolta medie obţinută la cultura agrişului este cu 23,96 % mai înaltă ca la Josta, iar Josta are o recoltă mai înaltă cu 8,22 % comparativ cu coacăzul negru.

CONCLUZII

În urma cercetărilor efectuate privind influenţa condiţiilor climatice ale anului asupra producţiei de fructe s-a stabilit că recolta medie de fructe obţinută variază în funcţie de mai mulţi factori, în special de:

- specie, în raport cu aceasta recolta la agriş variind între 7,36-11,9 t/ha, la Josta între 4,7-8,2 t/ha, la coacăzul negru – 4,3-8,1 t/ha, la coacăzul roşu – 4,3-8,5 t/ha,iar la coacăzul alb – 3,7-7,8 t/ha.
- soi, care creşte cu 3,13 % recolta la agriş, cu 1,49 % la coacăzul negru şi cu 2,99 % la coacăzul roşu, iar recolta la coacăzul alb nu este influenţată de soi.
- condiţiile anului favorabil, cu cele mai înalte recolte în anul 2015 pentru coacăzul negru – 8,1 t/ha; în anul 2016 pentru agriş – 11,8 t/ha, Josta – 8,2 t/ha, coacăzul roşu – 8,5 t/ha, la coacăzul alb – 8,2 t/ha;
- condiţiile anului nefavorabil, cu cele mai scăzute recolte în anul 2020 comparativ cu 2016 a scăzut la agriş cu 36,1 %, la Josta cu 42,7 %, la coacăzul negru cu 46,9 %, la coacăzul roşu cu 49,4 %, la coacăzul alb cu 52,6 %.

BIBLIOGRAFIE

1. Kazakov I.V., Ajtzhanova S.D., Evdokimenko S.N., Kulagina V.L., Sazonov F.F. Jagodnye kul'tury v tsentral'nom regione Rossii. Brjansk: BGSHA, 2009. 208 p.
2. Panfilova O., Knyazev S., Golyaeva O., Tso M., Kalinina O. Features of adaptation of varieties and selected forms of different types of red currants to damaging abiotic factors, in: Bulgarian Journal of Agricultural Science, 27 (nr. 1) 2021, pp. 80-87.
3. Semenchenko P. Introduktsiya yagodnykh kustarnikov v Moldavii. Kishineu: Shtiintsa, 1979, pp. 33-75.
4. Ghena N., Branişte N., Stănică Fl. Pomicultura generală. Versiune electronică INVEL-Multimedia SRL, Bucureşti, 2010. 565 p.
5. Voiculescu N., Cepoiu N., Ştefănescu S., Lazăr C. Condiţii ecopedologice pentru cultura arbuştilor fructiferi. Lucrări ştiinţifice, Seria B, XL, 1997, Horticultura, Bucureşti, 1999, pp. 87-92.
6. Popova I. K. Kryzhovnik. Moskva, 1985, pp. 4-30.
7. Kirtbaya E. Rost i razvitie kornevoy sistemy u razlichnykh sortov kryzhovnika: problemy sadovodstva Severnogo Kavkaza. Krasnodar, 1970, pp. 75-84.
8. Kirtbaya E.K. Kultura kryzhovnika (rekomendatsii). Krasnodar, 1990, pp. 12-13.
9. Olkhina E.I., Ryabushkina E.V. Sortoizuchenie yagodnykh ku'ltur. Sb. nauchnykh trud., vyp. 49, Vsesoyuznyy NII sadovodstva im. I.V. Michurina, Michurinsk, 1987, pp. 11-16.
10. Caraman I. Studiul factorilor de bază la elaborarea tehnologiei intensive la coacăzul negru, in: Pomicultura, Viticultura şi Vinificaţia, nr. 1-2, 2019, pp. 44-49.

11. Zabelina L.N., Nakvasina E.N. Adaptivnosti sortov smorodiny chernoy v usloviyakh Nizkogorya Altaya, in: Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii. t. 22, ch. 2, 2009, pp. 13-19.

12. Bauer Anneliese. New results of breeding Ribes nidigrolaria: amphidiploids species hybrids between blackcurrant and gooseberry. IV International Rubus & Ribes Symposium, 1986, 183 p.

13. Buttner R., Hanelt P., Kilian W. Mansfeld s encyclopaedia of agricultural and horticultural crops: (except ornamentals). Springer, vol. 1-6, Berlin, 2001, 539 p.

14. Erhardt W. et al. Zander: Handwörterbuchder Pflanzennamen, Auflage, 2002, 17.

15. Putyrskiy I.N., Prokhorov V.N., Rodionov P.A. Malina, smorodina... Sad i ogorod. Rostov-na-Donu: Feniks, 2004, 96 p.

16. Sava P. Study on assessment of productivity of gooseberry variety. Horticulture: Scientific Papers. Series B. Horticulture, Anul LVII, vol. 57, nr. 2, Iași, 2014, pp. 121-126.

17. Sava Parascovia. Studiu referitor la calitățile culturilor bacifere înrudite: agriș, coacăz negru și Josta, in: Pomicultura, Viticultura și Vinificația. Chișinău, 2014, nr. 4 (52), pp. 7-9.

18. Cociu V., Oprea Șt. Metode de cercetare în ameliorarea plantelor pomicole. Cluj-Napoca: Dacia, 1989, 172 p.

19. Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kultur, Michurinsk, 1973, pp. 198-222; pp. 366-398.

20. Sava Parascovia. Sporirea productivității agrișului și zmeurului în cultura intensivă prin selectarea soiurilor și perfecționarea structurii plantațiilor. Autoreferatul tezei de doctor habilitat în științe agricole. Chișinău: Tipografia Print-Caro, 2019. 46 p.

21. Julea V.M. Cultura arbuștilor fructiferi. Chișinău: Cartea Moldovenească, 1973. 140 p.

22. Policarpova L.G. Tehnologia cultivării arbuștilor fructiferi. Chișinău: Cartea Moldovenească, 1989. 172 p.

23. Mladin Gh., Mladin Paulina. Cultura arbuștilor fructiferi pe spații restrânse. București: Ceres, 1992. 199 p.

24. Chira Lenuța. Cultura arbuștilor fructiferi. București: M.A.S.T., 2000, pp. 41-43.

25. Sava P. Contribuții la studiul comportării unor soiuri de agriș în Republica Moldova. Cercetări în Pomicultură. I.C.P., 2005, vol. 2, pp. 151-154.

26. Sergheeva K.D. Sorta kryzhovnika intensivnogo tipa. Intensifikatsiya yagodovodstva v Tsentr. Chernozemn. Zone. VNIIS, sb.n.r., vyp. 45, Michurinsk, 1975, pp. 3-6.

27. Caraman I. Soiuri noi și tehnologia cultivării coacăzului negru. Cercetări în Pomicultură. I.C.P., 2005, vol. 4, pp. 141-145.

28. Sergheeva K.D. Kryzhovnik. Moskva, 1989, pp. 37-39; pp. 139-151.

NOTĂ. Cercetările au fost efectuate în cadrul proiectului „Programul de Stat 20.80009.5107.22A *Elaborarea și modernizarea tehnologiilor durabile și ecologice ale speciilor pomicole și bacifere în condițiile schimbărilor climatice*”.



Elena Pruteanu-Samburic. *Geneza Luminii III*, 2017, tehnică de autor-pânză, 60 × 60 cm.

AGENȚII PATOGENI AI UNOR MALADII FUNGICE LA CULTURI CEREALIERE PĂIOASE

CZU: 632.4:633.1:632.9
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.03

Doctor habilitat în științe biologice, profesor cercetător **Galina LUPAȘCU**
E-mail: galinalupascu51@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3363-3595
Cercetător ştiinţific **Svetlana GAVZER**
E-mail: svetlanagavzer75@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9435-1159
Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecţie a Plantelor

PATHOGENS OF FUNGAL DISEASES IN THE SPIKED CEREAL CROPS

Summary. The article presents the results of the study of the composition of fungal species that cause staining, necrotization of grain tissue, stems to common wheat leaves, durum wheat, barley. The fungi with the highest incidence were Alternaria alternata (33.8 %), *Fusarium avenaceum* var. *herbarum* (20.6 %), *Helminthosporium avenae* (19.4 %). Culture filtrates of the *F. avenaceum* var. *herbarum* isolates involved in the study inhibited the germination of the kernels, the growth of the embryonic root with different intensity, the largest share in the source of variation of the growth of the embryonic root returning to the isolate factor of the fungus (65.7 %%). The role of genotype and isolated genotype x interactions was 25.5 % and 5.7 %, respectively.

Keywords: wheat, barley, fungal pathogens, culture filtrate, interaction, source of variation.

Rezumat. În articol sunt prezentate rezultatele studiului componenţei speciilor de fungi care cauzează pătarea și necrotizarea ţesutului boabelor, tulpinii, frunzelor de grâu comun, grâu durum, orz. Cu cea mai înaltă incidenţă s-au remarcat fungii *Alternaria alternata* (33,8 %), *Fusarium avenaceum* var. *herbarum* (20,6 %), *Helminthosporium avenae* (19,4 %). Filtratele de cultură *F. avenaceum* var. *herbarum* ale izolatelor implicate în studiu au inhibat germinarea boabelor, creșterea radiculei embrionare cu diferită intensitate, cea mai mare pondere în sursa de variaţie a creșterii radiculei embrionare revenind factorului de izolată a fungului (65,7 %%). Rolul genotipului și interacţiunilor *genotip x izolată* a constituit 25,5 %, 5,7 %, respectiv.

Cuvinte-cheie: grâu, orz, patogeni fungici, filtrat de cultură, interacţiune, sursă de variaţie.

INTRODUCERE

Cantitatea și calitatea recoltei la culturile cerealiere depind în mare măsură de sistemul de management, potențialul genetic al culturii, dar și de diverşi factori care contribuie la diminuarea producţiei agricole. Recent, maladiile fungice s-au răspândit la cereale în cele mai îndepărtate părți ale globului, fiind considerate unul dintre factorii principali care afectează roada din punct de vedere cantitativ și calitativ [1].

Se presupune că contaminarea crescută a culturilor cerealiere din Europa și Asia cu micotoxine emergente [2], cum ar fi eniatinele sau bovericina, produse de *Fusarium avenaceum* și *F. tricinctum*, ar putea fi o premisă pentru viitoarele crize de siguranţă alimentară [3]. Putrefacțiile, larg răspândite la aceste culturi, sunt de obicei maladii cauzate de mai mulți patogeni. Complexele fungice implicate în provocarea maladiilor sunt extrem de sensibile la schimbările climatice – temperatură, secetă, umiditate și aciditatea solului, precum și la schimbarea condițiilor agrotehnice, structurii genotipice a semănăturilor, motiv pentru care determinarea spectrului agenților patogeni este un obiectiv important în monitorizarea răspândirii, incidenței acestora, intensității de manifestare a maladiilor [4; 5; 6].

După cum au constatat autorii G. Gilardi, A. Garibaldi, M.L. Gullino [7], în condiţiile Italiei creşterea temperaturii şi concentraţiei de CO_2 în aer din ultimul timp a contribuit la extinderea gazdelor și patogenităţii fungului *F. equiseti*, care era considerat de obicei o specie cu patogenitate slabă. S-a ajuns la concluzia că schimbările de mediu pe glob pot influenţa incidenţa bolilor cauzate de patogenii din sol prin acţiune negativă asupra plantelor [8].

În legătură cu perturbările climatice tot mai severe care influenţează în modul cel mai direct sistemele biotice din sol, studiul componenţei agenţilor cauzali ai putregaiului de rădăcină la grâul comun şi al patogenităţii acestora a devenit deosebit de actual în diferite ţări ale lumii. În Germania, de exemplu, a fost de-



a b c

Figura 1. Spice de grâu comun (a, b) și grâu durum (c) cu semne de boală.

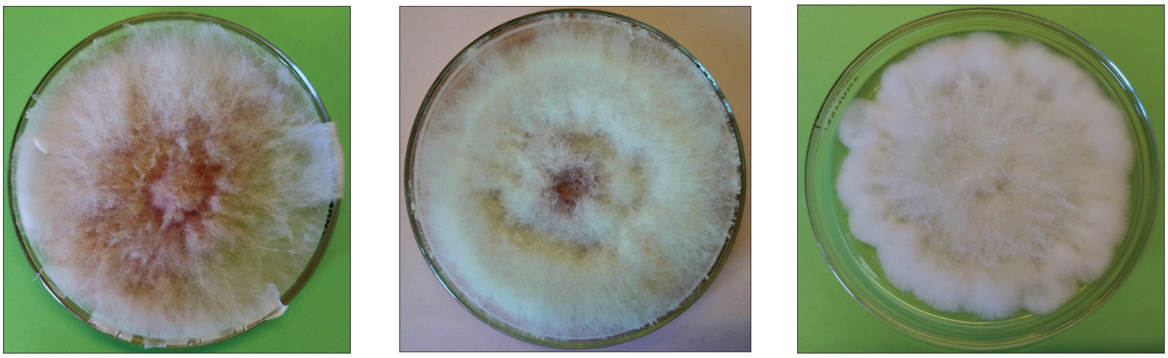
tectată recent pentru prima dată specia *F. venenatum* în calitate de agent cauzal al maladiei la grâul comun [9], deși autorii D.F. Farr, A.I. Rossman [10] stabiliră că acest fung în natură este un saprofit nepatogen. În condițiile Iranului s-au înregistrat 9 specii noi de *Fusarium* spp. care au manifestat patogenitate diferită față de grâul comun, pentru care soiurile au răspuns diferit la infectare [11].

Totodată, stabilirea componenţei speciilor de fungi care cauzează maladii la plantele de cultură are o mare importanţă pentru elaborarea măsurilor corecte de protecţie și servește drept suport metodologic în sistemele de *screening* al rezistenţei la patogeni.

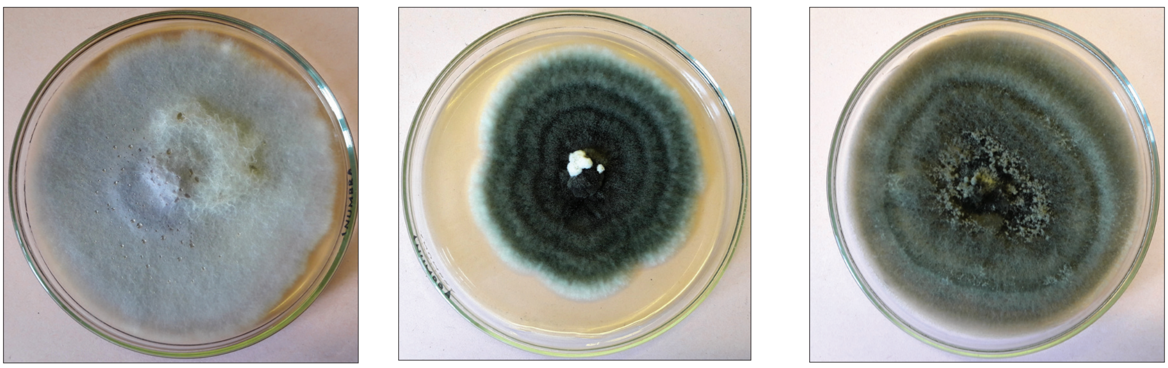
Scopul prezentelor cercetări a constat în stabilirea componenței speciilor de fungi care produc necroze/brunificări la grâu și orz în condițiile Republicii Moldova.

MATERIALE ȘI METODE

Pentru determinarea componenţei agenţilor cauzali ai bolilor spicelor, frunzelor, bazei tulpinii la grâul comun, grâu durum, orz de toamnă, s-au prelevat fragmente de ţesuturi/boabe de la plante cu simptome de necroze, brunificări, dar și din boabe aparent sănătoase. Plantele reprezentau linii de perspectivă, soiuri de pe sectorul de multiplicare al Institutului de Genetică,



F. avenaceum var. herbarum *F. tricinctum* *F. equiseti*



F. oxysporum *H. avenae* *A. alternata*

Figura 2. Colonii de fungi izolaţi din plante bolnave de grâu comun.

Fiziologie și Protecție a Plantelor și genotipuri de colecție.

Izolarea fungilor din plante s-a efectuat pe mediul *Potatoe Dextrosis Agar* (PDA) la etapa de coacere în lapte a boabelor [12] (figura 1).

Identificarea speciilor de fungi a fost realizată în baza analizelor macroscopice (forma coloniei, culoarea și densitatea miceliului, prezența sau lipsa stromei) și microscopice (forma, dimensiunea conidiilor, prezența/lipsa pereților intracelulari etc.) [13] (figura 2).

Pentru testarea reacției plantelor de grâu la *F. avenaceum* var. *herbarum* s-au utilizat filtratele de cultură (FC) ale patogenului, preparate în baza mediului nutritiv lichid Cszapek [12].

Indicele de diversitate a fungilor a fost calculat cu ajutorul formulei Margalef: D_{Mg} = S – 1/ln N (S – numărul speciilor; N – numărul total al izolatelor), iar *indicele de dominanță* – în baza formulei Berger-Parker: d = N_{max} / N (N_{max} – numărul de izolate al speciei dominante; N – numărul total al izolatelor [14; 15].

Datele au fost prelucrate în pachetul de soft STATISTICA 8.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Prin izolare pe mediu nutritiv și identificare macro- și microscopică, s-a stabilit următoarea componență a fungilor în partea aeriană (boabe, frunze, axul spicului, partea bazală a tulpinii) a plantelor de grâu comun, grâu durum și orz: *Fusarium equseti* (5,63 %), *F. avenaceum* var. *herbarum* (20,63 %), *F. semitectum* (2,5 %), *F. heterosporum* (1,25 %), *F. tricinctum* (10,0 %), *H. avenae* (19,38 %), *A. alternata* (33,75 %), *A. consortiale* (5,0%), *C. herbarum* (1,88 %) (tabelele 1-2).

S-a constatat că indicele de diversitate (D_{Mg}) al fungilor a fost egal cu 10,63, iar indicele de dominanță

Tabelul 1

Speciile de fungi izolate din partea aeriană a plantelor de culturi păioase

Cultură, soi	Organ	Specie de fung	Număr de izolate
Grâu comun de toamnă, Moldova 11	Boabe bolnave – șiștăvire, embrion negru	*F. avenaceum var. herbarum*	16
		F. semitectum	1
	Boabe sănătoase	*Alternaria alternata*	3
	Axul spicului – putrezire	*F. avenaceum var. herbarum*	1
		F. semitectum	1
	Baza tulpinii – putrezire	*F. avenaceum var. herbarum*	2
		F. semitectum	1
	Frunză – pete negre	*F. avenaceum var. herbarum*	13
		Helminthosporium avenae	13
		A. alternata	1
		A.consortiale	1
		Cladosporium var. herbarum	1
Grâu durum de toamnă, Auriu 2	Boabe bolnave – șiștăvire, embrion negru	*F. tricinctum*	2
		A. alternata	1
	Boabe sănătoase	*A. alternata*	1
	Axul spicului – putrezire	*A. alternata*	3
Orz cu 6 rânduri, Excelent	Boabe bolnave – șiștăvire, embrion negru	*F. tricinctum*	13
		F. heterosporum	1
		F. equiseti	3
		A. alternata	1
		A. consortiale	4

	Boabe sănătoase	*F. equiseti*	4
		A. alternata	7
		A. consortiale	3
	Axul spicului – putrezire	*A. alternata*	3
	Tulpină – putrezire	*H. avenae*	14
	Frunză – pete negre	*H. avenae*	4
		A. alternata	11
Orz cu 2 rânduri, Inei	Boabe bolnave – șiștăvire, embrion negru	*F. semitectum*	1
		F. avenaceum var. herbarum	1
		F. heterosporum	1
		F. tricinctum	1
		F. equiseti	2
		A. alternata	8
	Boabe sănătoase	*Cladosporium herbarum*	2
		A. alternata	4
	Frunze – pete negre	*A. alternata*	11
		Total izolate:	160

Tabelul 2

Frecvența speciilor de fungi izolați din plante de grâu cu semne de boală pe partea aeriană a plantelor de culturi păioase

Nr.	Specie	Număr de izolate	%
1.	*Fusarium equseti*	9	5,63
2.	*F. avenaceum var. herbarum*	33	20,63
3.	*F. semitectum*	4	2,5
4.	*F. heterosporum*	2	1,25
5.	*F. tricinctum*	16	10,00
6.	*Helminthosporium avenae*	31	19,38
7.	*Alternaria alternata*	54	33,75
8.	*A. consortiale*	8	5,00
9.	*Cladosporium var. herbarum*	3	1,88
	Total izolate	160	100,0

(d) – cu 0,34, specia majoritară în spectrul fungic fiind *A. alternata* (33,75 %), urmată de *F. avenaceum* var. *herbarum* (20,63 %) și *H. avenae* (19,38 %). Este de menționat că boabele aparent sănătoase sunt purtătoare de infecții fungice în special de *A. alternata*.

În scopul elucidării particularităţilor de patogenitate a fungului *F. avenaceum* var. *herbarum*, plantulele de 6 zile de grâu comun de toamnă, provenite din boabe tratate cu FC a 3 izolate au fost supuse măsurărilor biometrice pentru unele caractere de creștere și dezvoltare (tabelul 3). Astfel, s-a constatat că tratarea boabelor de grâu cu FC *F. avenaceum* var. *herbarum* a condus la diminuarea germinării acestora. De exemplu, FC1 și FC3 au diminuat caracterul la soiul Avânt cu 13,5 % și 7,9 %, respectiv. La soiul Cubani, sub influenţa FC1 germinaţia s-a diminuat cu 8,3 %, iar la soiul Moldova 30 FC2, FC3 au inhibat germinarea cu 11,5 % și 8,0 %, respectiv.

Tabelul 3

Influenţa filtratelor de cultură *F. avenaceum* var. *herbarum* asupra plantulelor de grâu comun

Soi	Variantă	Germinare, %	Lungimea radiculei, mm	V, %
Avânt	Martor	100	88,2±3,8	41,1
	FC1	86,5	84,1±3,7	39,0
	FC2	95,5	67,4±3,9*	52,6
	FC3	92,1	93,1±4,0	39,0
Cubani 101	Martor	100	90,5±4,0	40,3
	FC1	91,7	87,5±3,7	37,0
	FC2	71,4	71,2±5,8*	63,3
	FC3	84,5	75,8±4,5*	50,3
Moldova 30	Martor	100	106,6±3,8	33,4
	FC1	88,5	78,6±4,6*	51,5
	FC2	100	99,9±3,7	34,6
	FC3	92,0	98,9±3,5	31,6

*- $p<0,05$.

Tabelul 4

Analiza factorială a influenței interacțiunilor *grâu x F. avenaceum* var. *herbarum* asupra creșterii radiculei de grâu

Sursă de variație	Grade de libertate	Suma medie a pătratelor	Pondere în sursa de variație, %
Genotip	44	1087*	25,48
Izolată *F. avenaceum*	3	2797*	65,57
Genotip x izolată	132	244*	5,72
Eroare	360	138	3,24

*- $p<0,05$.

Filtratele de cultură au influenţat negativ creșterea radiculei embrionare, efectul fiind diferit, depinzând atât de genotip, cât și de izolată. Astfel, în cazul soiului Avânt s-a înregistrat o inhibare semnificativă, cu suport statistic la aplicarea FC2, Cubani 101 – FC2, FC3 și M 30 – FC1: -23,6 %, -21,3 %, -16,2 %, -26,3 %, respectiv, martorului.

Este de menţionat că în variantele în care s-a constatat o inhibare semnificativă a creşterii radiculei embrionare, s-a mărit variabilitatea caracterului investigat (V, %), ceea ce denotă heterogenitatea plantulelor de grâu în vederea sensibilităţii la patogen.

Prin analiză factorială a reacţiei genotipurilor de colecţie la tratarea boabelor de grâu cu FC *F. avenaceum* var. *herbarum*, s-a constatat că ponderea majoritară în sursa de variație a lungimii radiculei embrionare a revenit izolatei ciupercii (65,57 %), după care au urmat factorul de genotip (25,48 %) și interacțiune *genotip x izolată* (5,72 %) (tabelul 4).

CONCLUZII

S-a constatat că în provocarea putrefacţiilor, necrozelor (spice, baza tulpinii), petelor (frunze) la plantele de grâu şi orz sunt implicaţi fungii *Fusarium equseti* (5,63 %), *F. avenaceum* var. *herbarum (*20,63 %), *F. semitectum* (2,5 %), *F. heterosporum* (1,25 %), *F. tricinctum* (10,0 %), *Helminthosporium avenae* (19,38 %), *Alternaria alternata* (33,75 %), *A. consortiale* (5,0 %), *Cladosporium herbarum* (1,88 %), a căror indice de diversitate a constituit 10,63, iar de dominanţă – 0,34. Ciuperca *A. alternata* s-a remarcat cu cea mai înaltă frecvenţă, după care au urmat *F. avenaceum* var. *herbarum* şi *H. avenae*.

Filtratele de cultură a 3 izolate de *F. avenaceum* var. *herbarum* au produs inhibarea germinării boabelor de grâu și creșterea radiculei embrionare. Mărirea variabilităţii plantulelor (V, %) în baza caracterelor menţionate a depins atât de izolată, cât şi de planta-gazdă,

ceea ce denotă polimorfismul ambilor componenţi ai fitopatosistemului.

Analiza factorială a interacţiunii *grâu comun x F. avenaceum* var. *herbarum* în baza testării reacţiei radiculei embrionare a grâului comun la filtratele de cultură ale fungului (4 izolate) a demonstrat că în sursa de variaţie a caracterului, rolul principal revine factorului de izolată (65,6 %), după care urmează factorii de genotip (25,5 %) şi de interacţiune *grâu x izolată* (5,7 %). Datele denotă necesitatea monitorizării constante a potenţialului patogenic al populaţiilor de fungi remarcaţi prin frecvenţă înaltă în scopul identificării genotipurilor rezistente de culturi păioase.

BIBLIOGRAFIE

1. Różewicz M., Wyzińska M., Grabiński J. The Most Important Fungal Diseases of Cereals – Problems and Possible Solutions, in: Agronomy, 2021, 11, 714, https://doi.org/10.3390/agronomy11040714
2. Ji F., He D., Olaniran A.O., M. P. Mokoena M.P., Hu J., Shi J. Occurrence, toxicity, production and detection of *Fusarium* mycotoxin: a review, in: Food Production, Processing and Nutrition, 2019, vol. 1, nr. 6, https://doi.org/10.1186/s43014-019-0007-2
3. Ponts N., Gautier Ch., Gouzy J., Pinson-Gadais L., Foulongne-Oriol M. et al. Evolution of *Fusarium tricinctum* and *Fusarium avenaceum* mitochondrial genomes is driven by mobility of introns and of a new type of palindromic microsatellite repeats, in: BMC Genomics, BioMed Central, 2020, 21 (1), 16 p. ⟨10.1186/s12864-020-6770-2⟩. ⟨hal-03313703⟩
4. Lupaşcu G., Saşco E., Gavzer S., Anesia R., Dicusar I., Sandic Ș. Controlul genetic al caracterelor de rezistenţă şi productivitate la grâul comun, Chișinău: Tipografia AȘM, 2015, 176 p.
5. Kiecana I., Cegiełko M., Rachoń L., Pastucha A., Wit M., Pojmaj M. The occurrence of fungi on roots and stem bases of *Triticum aestivum* ssp. *spelta* L. Thell. grown under two levels of chemical protection and harmfulness of *Fusarium graminearum* Schwabe to seedlings of selected genotypes, in: Acta Agrobot. 2016; 69(3):1657, http://dx.doi.org/10.5586/ aa.1657
6. Lupaşcu G. Putregaiul de rădăcină la grâul comun de toamnă. Chișinău: Print-Caro, 2020. 120 p.
7. Gilardi G., Garibaldi A., Gullino M.L. Emerging pathogens as a consequence of globalization and climate change: leafy vegetables as a case study, in: Phytopathologia Mediterranea, 2018, 57, 1, pp. 146-152.
8. Chitarra W., Siciliano I., Ferrocino I., Gullino M.L. Effect of Elevated Atmospheric CO_2 and Temperature on the Disease Severity of Rocket Plants Caused by Fusarium Wilt under Phytotron Conditions, in: PLoS ONE 10(10)6 2015:e0140769, doi:10.1371/journal.pone.0140769
9. Rigorth K.S., Finckh M.R., Sisic A. First Report of Fusarium venenatum Causing Foot and Root Rot of Wheat (*Triticum aestivum*) in Germany, in: Plant Disease, 2021, Vol. 105, nr. 6, p. 1855.
10. Farr D.F., Rossman A.Y. Fungal databases. Syst. Mycol. Microbiol. Lab., ARS, USDA. [on-line] https://nt.ars-grin.gov/fungaldatabases/ (consultat: 03.01.2022).
11. Minati M.H. First record of nine *Fusarium* spp. causing root rot on wheat (*Triticum aestivum* L.) in Iraq, in: AIP Conference Proceedings 2290, 020009, 2020, pp. 1-18, https://doi.org/10.1063/5.0027398
12. Metodi experimentalinoi mikologhii. Kiev: Naukova dumka, 1982. 550 p.
13. Barnett H.L., Hunter B.B. Illustrated Genera of Imperfect Fungi, Fourth Edition, The American Phytopatological Society Press, St. Paul Minnesota, 2006. 218 p.
14. Caruso T., Pigino G., Bernini F. et al. The Berger-Parker index as an effective tool for monitoring the biodiversity of disturbed soils: A case study on Mediterranean oribatid (Acari: Oribatida) assemblages, in: Biodiversity and Conservation, 2007, 16, pp. 3277-3285.
15. Aslam M. Diversity, species richness and evenness of moth fauna of Peshawar, in: Pak. Entomol., Vol. 31, no. 2, 2009, 99, pp. 99-102.

NOTĂ. Cercetările au fost realizate în cadrul proiectului Programului de Stat 20.80009.7007.04 *Biotehnologii și procedee genetice de evaluare, conservare și valorificare a agrobiodiversității*, finanțat de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare.

INFLUENȚA RADIAȚIILOR UV ASUPRA TULPINILOR DE FUNGI ENTOMOPATOGENI *BEAUVERIA BASSIANA* CNMN-FE-01 ȘI *CORDYCEPS FUMOSOROSEA* CNMN-FE-02

CZU: 577.344.08:582.28
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.04

Doctor în biologie **Anna MOLDOVAN**
E-mail: anna.moldovan@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8829-6640
Ecaterina DONI
E-mail: doni_ecaterina@mail.ru
Doctor în biologie, conferenţiar cercetător **Natalia MUNTEANU-MOLOTIEVSKIY**
E-mail: munteanu_natalia_v@yahoo.com,
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5796-3236
Academician **Ion TODERAȘ**
E-mail: iontoderas@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1599-838X
Institutul de Zoologie

THE EFFECT OF UV RADIATION ON ENTOMOPATHOGENIC FUNGAL STRAINS *BEAUVERIA BASSIANA* CNMN-FE-01 AND *CORDYCEPS FUMOSOROSEA* CNMN-FE-02

Summary. The paper aimed to investigate the influence of UV radiation on the conidia germination and vegetative growth of the fungal strains *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01 and *Cordyceps fumosorosea* CNMN-FE-02, potential biological control agents of weevils. It was established that UV-B radiation (λ = 312 nm) significantly reduces the viability of conidia, the highest decrease being attested after 30 min. of exposure. However, the radial growth rate of the investigated fungal strains was not significantly affected by exposure of conidia to UV-B rays (p = 0,443 and 0,349, respectively).
Keywords: UV-B radiation, *Beauveria bassiana*, *Cordyceps fumosorosea*, biological control, Republic of Moldova.

Rezumat. Scopul prezentei lucrări a constat în cercetarea influenței radiațiilor UV asupra germinării conidiilor și creşterii vegetative a tulpinilor fungice *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01 și *Cordyceps fumosorosea* CNMN-FE-02, potențiali agenți de control biologic al coleopterelor curculionide. A fost stabilit faptul că razele UV-B (λ = 312 nm) reduc semnificativ viabilitatea conidiilor, cea mai mare scădere fiind atestată după 30 min. de expunere. Cu toate acestea, viteza medie de creștere radială a tulpinilor fungice investigate nu a fost afectată semnificativ de expunerea conidiilor la razele UV-B (p = 0,443 și 0,349, respectiv).
Cuvinte-cheie: radiații UV-B, *Beauveria bassiana*, *Cordyceps fumosorosea*, control biologic, Republica Moldova.

INTRODUCERE

Ordinul Hypocreales face parte din clasa Sordariomycetes, una dintre cele mai mari clase din încrengătura Ascomycota, care cuprinde o diversitate mare de specii. Pe moment, ordinul Hypocreales cuprinde aproximativ 2 700 de specii descrise, larg răspândite în regiunile temperate și tropicale [1; 2; 3]. Acestea prezintă o diversitate ecologică extraordinară, fiind omniprezente în natură atât ca saprofiți, cât și ca paraziți [4].

Datorită proprietăților sale, reprezentanții ordinului Hypocreales manifestă o influență considerabilă asupra ecosistemelor naturale și antropizate, în calitate de agenți patogeni, agenți eficienți de control biologic, surse de micotoxine, precum și de producători de antibiotice [5]. Un interes deosebit a fost acordat speciilor importante din punct de vedere economic, în special celor utilizate în controlul biologic al organismelor dăunătoare [4; 6; 7].

De un studiu deosebit de amplu au beneficiat genurile *Beauveria*, *Cordyceps*, *Hirsutella*, *Metarhizium* și *Isaria*. Micromicetele entomopatogene constituie reglatori naturali ai populațiilor de insecte, fiind capabile să infecteze o gamă largă de gazde și să provoace mortalitate sporită. Acestea sunt valorificate pe larg în calitate de biopesticide, datorită modului de acțiune

prin contactul cu cuticula insectei [8]. Utilizarea fungilor drept agenți de control biologic oferă numeroase avantaje, inclusiv eficacitate sporită și compatibilitate cu alte metode de management integrat al organismelor dăunătoare, probabilitate redusă de dezvoltare a rezistenței, minimizarea efectelor non-țintă și impactul nesemnificativ asupra sănătății umane [9].

Speciile din ordinul *Hypocreales* au avut parte de o atenție comercială considerabilă în ultimii 30-35 de ani, fiind utilizate pentru producția în masă *in vitro* a unor cantități semnificative de propagule infecțioase (conidii sau blastospori) pentru utilizare în calitate de insecticide microbiene. Printre acestea cele mai cunoscute sunt *Beauveria bassiana* (Balsamo-Crivelli) Vuillemin (1912) și *Cordyceps fumosorosea* Wize (1904) (=*Isaria fumosorosea*).

Genul *Beauveria* cuprinde 26 de specii descrise [10; 11; 12]. *In vitro*, acestea cresc încet, având un aspect lânos, de culoare albă, gălbui sau roz. Hifele aeriene sunt hialine, cu pereți netezi și subțiri. Coloniile vechi au aspect de praf din cauza unui număr mare de conidii produse [13]. Conidioforii sunt formați din grupuri dense de celule conidiogene, hialine, cu pereții netezi, celulele simpodiale, scurte, globoase, cu rahis apical denticulat sub formă de zig-zag, alcătuind o succesiune de conidii sesile unicelulare [14; 15]. Genul *Cordyceps* curpinde aproximativ 400 de specii descrise [16]. Acestea se caracterizează prin rata de creștere moderată, atingând 3-4 cm în diametru timp de 10 zile, coloniile tinere au aspect pulverulent, sporulează activ, culturile sunt albe la început, iar culturile bătrâne au aspect de fulgi, zonele conidiale pot dezvolta lent nuanțe de roz. Miceliul are pereții netezi, hialini, de 1,0-3,2 µm lățime. Conidioforii provin preponderent din miceliu submers, cu lungimea de până la 60 µm și lățimea de 2,0-3,0 µm, pereții sunt netezi, ramificați neregulat. Conidioforii și ramurile acestora se termină cu fialide dispuse în grup de 1-6 [17].

Tulpinile de fungi *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01 și *Cordyceps fumosorosea* CNMN-FE-02, recent izolate și caracterizate în Republica Moldova, au demonstrat potențial de a fi utilizate în calitate de agenți de control biologic al dăunătorilor [18; 19; 20; 21; 22]. Însă, pentru elaborarea insecticidelor biologice autohtone în baza acestor două tulpini sunt necesare cercetări suplimentare privind efectul factorilor abiotici asupra creșterii și dezvoltării tulpinilor.

Este cunoscut că lumina solară reprezintă unul dintre factorii de bază care afectează rata de supraviețuire a conidiilor în câmp, razele UV-B (295-320 nm) fiind cele mai distructive. Acestea cauzează deteriorări la nivelul acizilor nucleici, al proteinelor, lipidelor și membranelor. Expunerea subletală la radiațiile UV poate determina alterări fiziologice sau genetice, contribuind la reducerea virulenței [23]. Astfel scopul studiului de față a fost de a elucida influența radiațiilor UV-B asupra germinării conidiilor și creșterii vegetative ale tulpinilor *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01 și *Cordyceps fumosorosea* CNMN-FE-02.

MATERIALE ȘI METODE

Cultivarea tulpinilor fungice. Tulpinile de micromicete *Beauveria basssiana* CNMN-FE-01 și *Cordyceps fumosorosea* CNMN-FE-02 au fost cultivate la suprafață pe mediul PDA (Potato Dextrose Agar, Merck) pentru producerea de conidiospori și efectuarea experiențelor privind influența radiațiilor UV asupra germinării conidiilor și creșterii vegetative. Pentru a evita deshidratarea, cutiile Petri au fost sigilate cu parafilm. După 13 zile de la inoculare, conidiile au fost recoltate direct de pe suprafața mediului cu ajutorul ansei microbiologice sterile.

Cuantificarea conidiilor în suspensie apoasă. Cuantificarea propagulelor per unitate de volum a fost realizată cu utilizarea metodei hemocitometrului (camera Goreaev). Suspensia apoasă cu conidii a fost agitată și 10 µl au fost transferate în camera hemocitometrului. Conidiile fungice au fost numărate în 5 pătrate mari divizate în 16 mici (total 80 de pătrate mici) situate pe diagonală. Pentru a evita numărarea dublă a conidiilor, unei celule i-au fost atribuite doar conidiile care intersectează sau ating laturile de sus și din stânga. Cercetările au fost realizate la microscopul Meiji Techno MT5310H.

Studierea efectului radiațiilor UV asupra germinării conidiilor și creșterii vegetative. Au fost pregătite suspensii cu concentrația 10^6 conidii/ml în apă distilată sterilă. Tuburile Eppendorf ce conțineau suspensiile conidiale au fost plasate pe Transiluminator UV fiind expuse radiațiilor UV cu lungimea de undă 312 nm timp de 30, 60, 90, 120, 150 și 180 min [19; 24]. În calitate de martor au servit conidiile neiradiate plasate în condiții similare. După expunere la UV, la suprafața cutiilor Petri cu mediu PDA steril au fost inoculate câte 100 µl suspensie conidială. Pentru creștere cutiile Petri au fost plasate la întuneric, în incubator termostat, la temperatura de 26 °C. Rata de germinare a fost determinată după 24 h de la inoculare. Cutiile Petri au fost cercetate microscopic folosind obiectivul 40X (microscopul Meiji Techno MT5310H). Pentru specia *Beauveria bassiana*, umflarea vizibilă a conidiilor a fost utilizată ca semn al viabilității, iar în cazul speciei *Cordyceps fumosorosea* conidiile au fost considerate viabile, dacă lungimea tubului germinativ a fost minim de două ori mai mare decât diametrul

acestora. Au fost enumerate câte 100 de conidii pentru fiecare repetiție (total 4 repetiții). Viabilitatea conidiilor iradiate a fost comparată cu viabilitatea conidiilor neiradiate folosind formula R = N/T×100%, unde R reprezintă viabilitatea conidiilor iradiate, N – numărul de conidii iradiate ce au germinat, T – numărul de conidii germinate în proba martor. După două zile, din cultura fungică, aflată în faza activă de creștere, au fost excizate discuri de miceliu cu diametrul de 5 mm și transferate în centrul unei noi cutii Petri cu mediu PDA steril, care au fost plasate în incubator termostat la temperatura de 26 °C. Experiențele au fost realizate în patru repetiții. Datele privind creșterea radială au fost înregistrate zilnic timp de două săptămâni, fiind măsurate câte patru raze pe două axe reciproc perpendiculare. Viteza de creștere (mm/zi) a fost utilizată ca parametru de bază pentru caracterizarea influenței radiațiilor UV asupra creșterii vegetative a tulpinilor investigate [25].

Metode statistice utilizate pentru analiza și interpretarea datelor. Pentru prelucrarea statistică a datelor obținute au fost utilizați parametrii statistici: media aritmetică (m), amplitudinea/variația posibilă (d), abaterea (D_m), dispersia (σ^2), abaterea standard (σ), de asemenea, au fost calculate intervalele de încredere și realizată analiza dispersională unifactorială (ANOVA). Pentru efectuarea calculelor matematice și interpretarea grafică a rezultatelor obținute a fost utilizată aplicația MS Office Excel 2010.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În urma cercetărilor efectuate a fost stabilită influența radiațiilor UV cu lungimea de undă 312 nm asupra germinării conidiilor și creșterii vegetative ale tulpinilor *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01 și *Cordyceps fumosorosea* CNMN-FE-02, la o expunere a conidiilor timp de 30, 60, 90, 120, 150 și 180 min. A fost constatată o reducere bruscă a viabilității conidiilor pentru ambele tulpini la o durată a expunerii de 30 min. Astfel, viabilitatea conidiilor tulpinii *B. bassiana* CNMN-FE-01 a fost de aproximativ 21 de ori mai mică (de la 97,5 % la 4,5 %), iar în cazul tulpinii *C. fumosorosea* CNMN-FE-02, viabilitatea conidiilor a fost redusă de aproximativ 35 de ori (de la 98,6 % la 3,4 %) (figura 1).

La extinderea duratei de acțiune a factorului de stres de la 30 până la 180 min a fost observată o reducere continuă a germinării conidiilor tulpinii *B. bassiana* CNMN-FE-01, cu un al doilea salt de la 4,5 % la 2,8 % în cazul extinderii timpului de la 30 la 60 min [26]. Variația germinării conidiilor tulpinii *C. fumosorosea* CNMN-FE-02 a fost nesemnificativă în intervalul 30-120 min, o reducere mai bruscă s-a observat după expunerea conidiilor la razele UV timp de 150 min, de la 2,9 % la 1 % (figura 1). În consecință, expunerea la radiații UV a afectat semnificativ viabilitatea conidiilor tulpinilor investigate, tulpina *C. fumosorosea* CNMN-FE-02 după expunerea conidiilor la razele UV timp de 150 și 180 min nu a mai fost capabilă să dezvolte miceliu pe suprafața mediului nutritiv.

De asemenea, a fost analizată viteza de creștere radială a tulpinilor fungice *B. bassiana* CNMN-FE-01 și *C. fumosorosea* CNMN-FE-02. Dependența dinamicii de creștere a coloniilor tulpinilor fungice investigate cu durata de expunere la razele UV și ecuațiile dreptelor sunt prezentate în figurile 2 și 3.

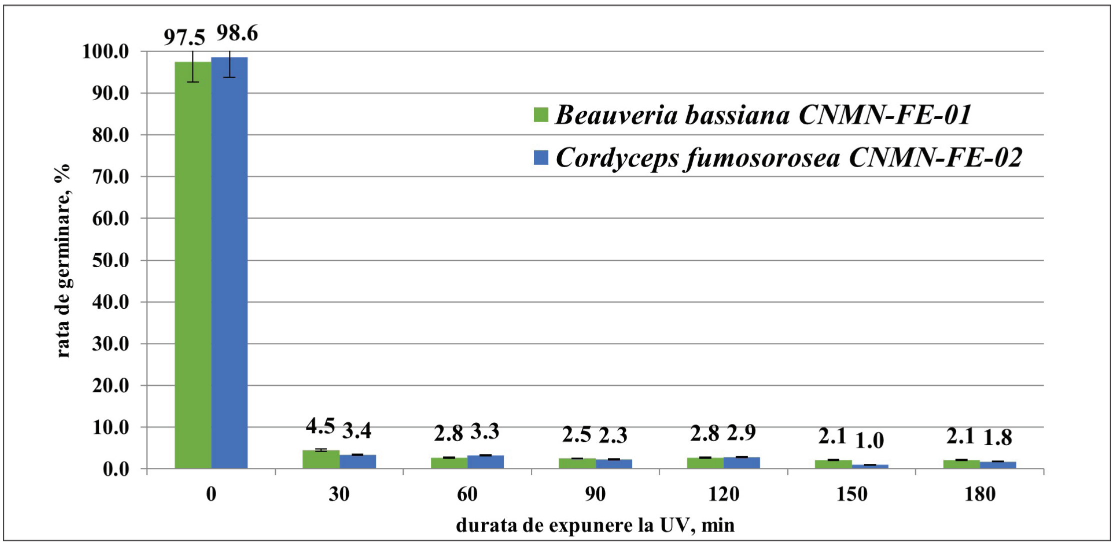


Figura 1. Rata de germinare a tulpinilor fungice investigate după iradiere de raze UV timp de 30, 60, 90, 120, 150, 180 min.

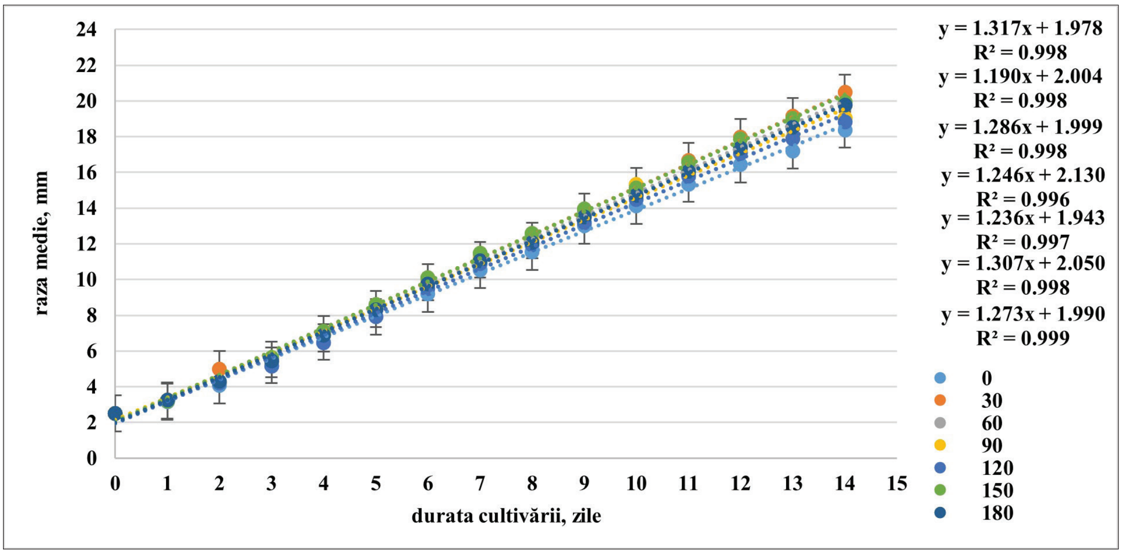


Figura 2. Dependenţa dinamicii de creştere a coloniilor tulpinii *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01 (mm), de durata de expunere la razele UV.

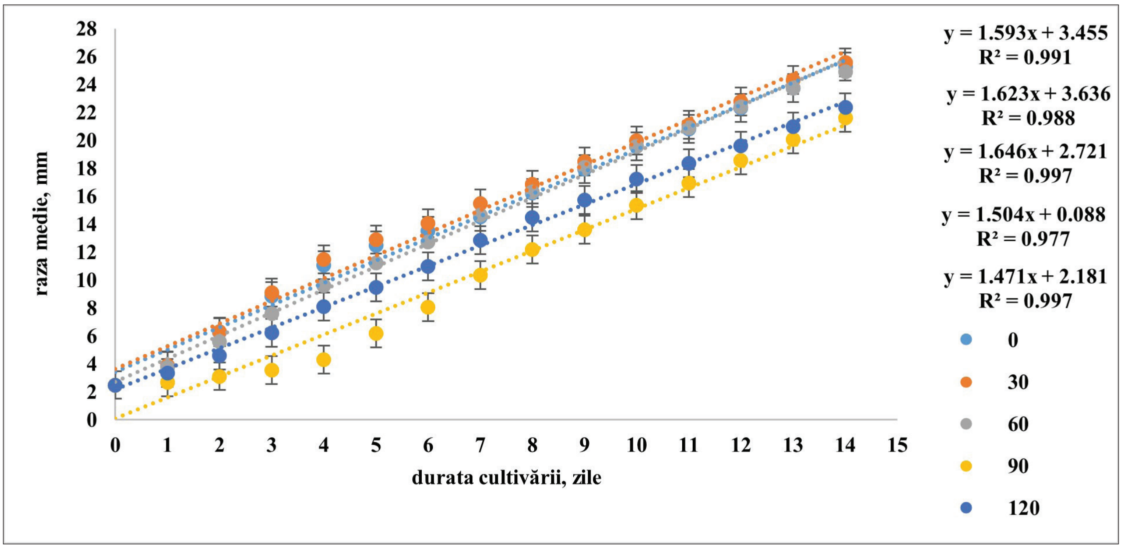


Figura 3. Dependenţa dinamicii de creştere a coloniilor tulpinii *Cordyceps fumosorosea* CNMN-FE-02 (mm), de durata de expunere la razele UV.

Din ecuaţiile dreptelor a fost dedusă viteza medie de creştere radială care este egală cu panta dreptei (figurile 2 şi 3). Viteza medie de creştere radială a tulpinii *B. bassiana* CNMN-FE-01 a variat în intervalul 1,190-1,317 mm/zi, iar a tulpinii *C. fumosorosea* CNMN-FE-02 în intervalul 1,471-1,646 mm/zi (figurile 4 şi 5). Analiza ANOVA a elucidat faptul că vitezele de creştere radială a tulpinilor *B. bassiana* CNMN-FE-01 şi *C. fumosorosea* CNMN-FE-02 nu au fost afectate semnificativ, din punct de vedere statistic, de expunerea conidiilor la razele UV ($\lambda = 312$ nm) ($F(6,91) = 0,98$, $p = 0,443$ şi $F(4,65) = 1,132$, $p = 0,349$ respectiv).

Studierea efectului diferitor factori fizici asupra creşterii şi dezvoltării unei tulpini fungice cu potenţial insecticid este esenţială pentru prognozarea eficacităţii acesteia în condiţii de câmp, elaborarea formulei biopreparatului, a recomandărilor de aplicare şi ajustarea dozelor utilizate [19].

Rezultatele cercetărilor expuse în prezenta lucrare au confirmat că radiaţiile UV influenţează considerabil viabilitatea conidiilor tulpinilor entomopatogene autohtone *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01 şi *Cordyceps fumosorosea* CNMN-FE-02. În formula bioinsecticidelor pe baza acestor tulpini se recomandă de a fi introduşi aditivi cu rol de ecran de protecţie [27]. Pentru a evita efectele negative ale expunerii conidiilor la radiaţii UV sunt efectuate studii ample care vizează utilizarea ecranelor de protecţie (de exemplu Tinopal) sau absorbanţi UVA/UVB (coloranţi ca de exemplu Congo roşu). Există numeroase studii privind eficienţa ecranelor de protecţie contra UV în formulele apoa-

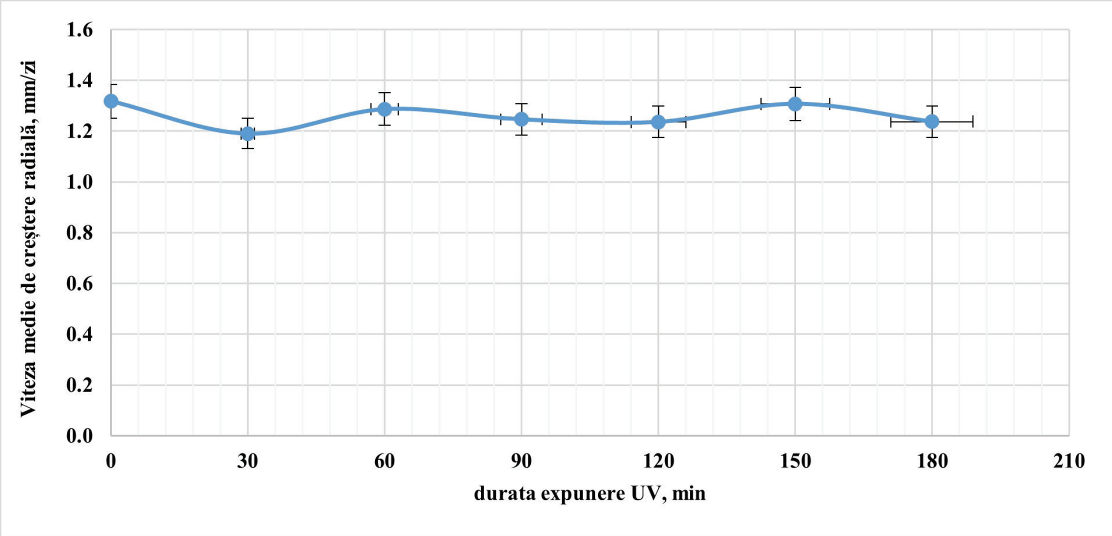


Figura 4. Viteza medie de creștere radială a tulpinii de fungi *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01 pe mediu nutritiv PDA după expunere la raze UV, mm/zi.

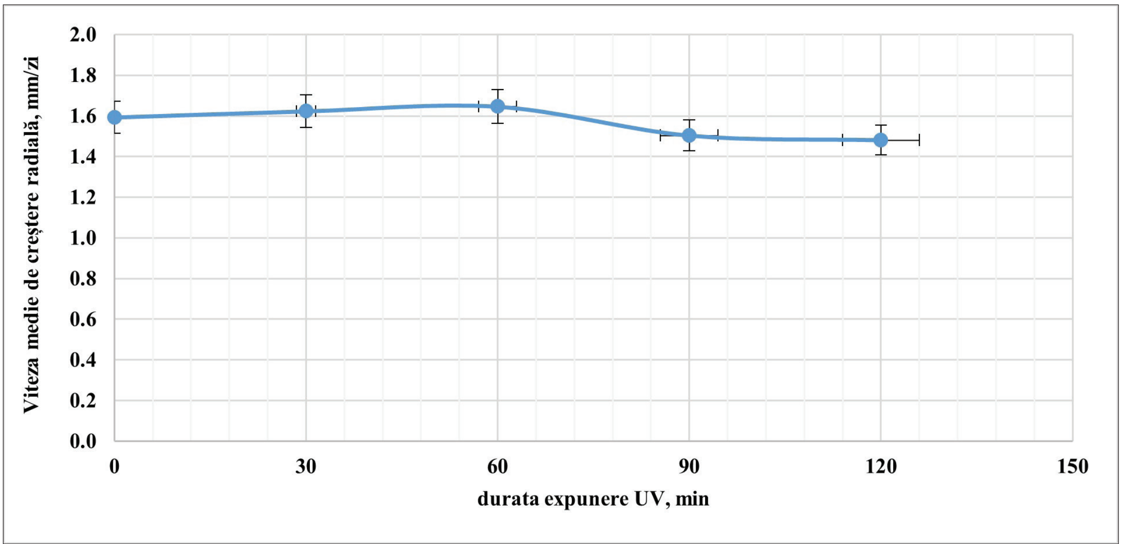


Figura 5. Viteza medie de creștere radială a tulpinii de fungi *Cordyceps fumosorosea* CNMN-FE-02 pe mediu nutritiv PDA după expunere la raze UV, mm/zi.

se sau pe bază de ulei a fungilor entomopatogeni, testate în laborator și în teren deschis [23; 28]. Pigmenții naturali care se conțin în uleiurile vegetale de asemenea pot proteja conidiile [29]. Cercetările urmează a fi continuate cu scopul de a selecta cel mai bun aditiv din punct de vedere al protecției conidiilor și al fezabilității economice.

CONCLUZII

Radiațiile UV-B (cu lungimea de undă 312 nm) reduc semnificativ capacitatea de germinare a conidiilor tulpinilor autohtone de fungi de interes economic, *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01 și *Cordyceps fumosorosea* CNMN-FE-02, impactul major fiind atins în primele 30 min.

În formula preparatului bioinsecticid care va avea în calitate de producător una dintre tulpinile *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01 și *Cordyceps fumosorosea* CNMN-FE-02 urmează a fi introdus un aditiv cu rol de ecran de protecție contra radiațiilor UV.

Pentru a evita efectul advers al radiațiilor UV asupra germinării conidiilor, urmează a fi investigate strategii alternative de aplicare a biopreparatelor care vor reduce la minim durata de expunere a tulpinii producător la razele solare directe.

BIBLIOGRAFIE

1. Lombard L., Van der Merwe N., Groenewald J.Z., Crous P. Generic concepts in Nectriaceae, in: Studies in Mycology, 2015, vol. 80, pp. 189-245, https://doi.org/10.1016/j.simyco.2014.12.002

2. Maharachchikumbura S.S.N., Hyde K.D., Jones E.B.G. et al. Families of Sordariomycetes, in: Fungal Diversity, 2016, vol. 79, pp. 1-317, https://doi.org/10.1007/s13225-016-0369-6

3. Wijayawardene N.N., Hyde K.D., Lumbsch H.T., Liu J.K., Maharachchikumbura S.S.N., Ekanayaka A.H., Tian Q., Phookamsak R. Outline of Ascomycota: 2017, in: Fungal Diversity, 2018, vol. 88, pp. 167-263, https://doi.org/10.1007/s13225-018-0394-8

4. Fonseca P.L.C., Badotti F., De-Paula R.B., Araújo D.S., Bortolini D.E., Del-Bem L.E., Azevedo V.A., Brenig B., Aguiar E.R.G.R., Góes-Neto A. Exploring the relationship among divergence time and coding and non-coding elements in the shaping of fungal mitochondrial genomes, in: Frontiers in Microbiology, 2020, vol. 11, nr. 765, pp. 1-17. https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.00765

5. Chaverri P., Samuels G.J. *Hypocrea/Trichoderma* (Ascomycota, Hypocreales, Hypocreaceae): species with green ascospores, in: Studies in Mycology, 2003, vol. 48, pp. 1-116, https://www.studiesinmycology.org/sim/Sim48/part1.pdf

6. Contreras-Cornejo H.A., Macías-Rodríguez L., Del-Val E., Larsen J. Ecological functions of *Trichoderma* spp. and their secondary metabolites in the rhizosphere: interactions with plants, in: FEMS Microbiology Ecology, 2016, vol. 92, nr. 4, nr. art. fiw036, https://doi.org/10.1093/femsec/fiw036

7. Schmoll M., Dattenböck C., Carreras-Villasenor N., Mendoza-Mendoza A., Tisch D., Aleman M. I., et al. The genomes of three uneven siblings: footprints of the lifestyles of three *Trichoderma* species, in: Microbiol. Mol. Biol. Rev., 2016, vol. 80, pp. 205-327, https://doi.org/10.1006/bcon.1995.1069327

8. Yousef M., Alba-Ramírez C., Garrido Jurado I., Mateu J., Raya Díaz S., Valverde-García P., Quesada-Moraga E. *Metarhizium brunneum* (Ascomycota: Hypocreales) treatments targeting olive fly in the soil for sustainable crop production, in: Front. Plant Sci., 2018, vol. 9, nr. art. 1., 11 p., https://doi.org/10.3389/fpls.2018.00001

9. Mantzoukas S., Zikou A., Triantafillou V., Lagogia nnis I., Eliopoulos P.A. Interactions between *Beauveria bassiana* and *Isaria fumosorosea* and their hosts *Sitophilus granarius* (L.) and *Sitophilus oryzae* (L.) (Coleoptera: Curculionidae), in: Insects, 2019, vol. 10, p. 362.

10. Bustamante de O.M., Leiva S., Mendoza J.E., Bobadilla L., Angulo G., Calderon M.S. Phylogeny and species delimitations in the entomopathogenic genus *Beauveria* (Hypocreales, Ascomycota), including the description of *B. peruviensis* sp. nov., in: MycoKeys, 2019, vol. 58, pp. 47-68.

11. Chen W.H., Man L., Huang Z.X., Yang G.M., Han Y.F., Liang J.D., Liang Z.Q. *Beauveria majiangensis*, a new entomopathogenic fungus from Guizhou, China, in: Phytotaxa, 2018, vol. 333, pp. 243-250.

12. Kepler R.M., Luangsa-Ard J.J., Hywel-Jones N.L., Quandt C.A., Sung G.H., Rehner S.A., Aime M.C., Henkel T.W., Sanjuan T., Zare R., Chen M., Li Z., Rossman A.Y., Spatafora J.W., Shrestha B. A phylogenetically-based nomenclature for Cordycipitaceae (Hypocreales), in: IMA Fungus, 2017, vol. 8, pp. 335-353, https://doi.org/10.5598/imafungus

13. Rehner S.A., Minnis A.M., Sung G.H., Luangsa-Ard J.J., Devotto L., Humber R.A. Phylogeny and systematics of the anamorphic, entomopathogenic genus *Beauveria*, in: Mycologia, 2011, vol. 103, nr. 5, pp. 1055-1073.

14. Hoog de G.S. The genera *Beauveria*, *Isaria*, *Tritirachium* and *Acrodontium* gen. nov., in: Studies in Mycology, 1972, vol. 1, pp. 1-41.

15. Rehner S.A., Buckley, E. A *Beauveria* phylogeny inferred from nuclear ITS and EF1-alpha sequences: evidence for cryptic diversification and links to *Cordyceps* teleomorphs., in: Mycologia, 2005, vol. 97, nr. 1, pp. 84-98.

16. Sung G.H., Hywel-Jones N.L., Sung J.M., Luangsa-Ard J.J., Shrestha B., Spatafora J.W. Phylogenetic classification of *Cordyceps* and the clavicipitaceous fungi, in: Studies in Mycology, 2007, vol., nr. 57, pp. 5-59, https://doi.org/10.3114/sim.2007.57.01

17. Brown A.H.S., Smith G. The genus *Paecilomyces* Bainier and its perfect stage Byssochlamys Westling, in: Transactions of the British Mycological Society, 1957, vol. 40, nr. 1, pp. 17-89.

18. Moldovan A. Controlul biologic al Coleopterelor Curculionoide (Coleoptera, Curculionoidea): probleme, realizări și perspective, in: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții. 2019, vol. 337, nr. 1, pp. 131-142.

19. Moldovan A. Rezumatul tezei de doctor în științe biologice. Controlul biologic al coleopterelor curculionoide dăunători ai culturilor agricole. Cu titlu de manuscris. C.Z.U.: 632.937: 632.76(478) (043.2). Chișinău: Tipografia „Real Print", 2021, 39 p.

20. Moldovan A., Munteanu-Molotievskiy N. New *Beauveria bassiana* strain (Bals.-Criv.) Vuill., pathogenicity against weevil pests and physiological characterization. In: Book of abstracts. International Congress on Invertebrate Pathology and Microbial Control & 52nd Annual Meeting of the Society for Invertebrate Pathology & 17th Meeting of the IOBC-WPRS Working Group „Microbial and Nematode Control of Invertebrate Pests", 28th July – 1st August, 2019, Valencia, Spain, p. 100.

21. Moldovan A., Munteanu-Molotievskiy N., Toderaș I. Tulpină de fungi *Beauveria bassiana* – bioinsecticid pentru combaterea coleopterelor curculionide. Brevet de invenție MD 4560. Institutul de Zoologie. Nr. depozit a 2017 0057. Data depozit 23.05.2017. Publicat 30.04.2018, in: BOPI, 2018, vol. 4, pp. 51-52.

22. Moldovan A., Toderas I., Leclerque A., Munteanu-Molotievskiy N. Isolation and identification of fungal community of alfalfa pest weevils (Coleoptera: Curculionidae) in the Republic of Moldova, in: IOBC-WPRS Bulletin, 2017, vol. 129, pp. 70-73.

23. Vega F.E., Meyling N.V., Luangsa-Ard J.J., Blackwell M. Fungal Entomopathogens, in: Insect Pathology. 2nd edition. Vega F., Kaya H.K., eds., 2012, San Diego, CA: Academic Press, pp. 171-220.

24. Mustafa U., Gurvinder K. UV-B radiation and temperature stress causes variable growth response in *Metar-*

hizium anisopliae and *Beauveria bassiana* isolates, in: The Internet Journal of Microbiology, 2008, vol. 7, nr. 1, 8 p., https://print.ispub.com/api/0/ispub-article/11494

25. Fargues J., Goettel M., Smits N., Ouedraogo A., Rougier, M. Effect of temperature on vegetative growth of *Beauveria bassiana* isolates from different origins, in: Mycologia, 1997, vol. 89, nr. 3, pp. 383-392, https://doi.org/10.2307/3761032

26. Doni E. Germinarea conidiilor şi creşterea vegetativă ale tulpinii *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01 după expunerea la radiaţii UV, in: Interuniversitaria, ediţia a XVIII-a, Materialele Conferinţei Ştiinţifice a Studenţilor, 15 aprilie 2022. Bălţi, Republica Moldova (*in press*).

27. Inglis G.D., Goettel M.S., Johnson D.L. Influence of ultraviolet light protectants on persistence of the entomopathogenic fungus, *Beauveria bassiana*, in: Biol. Control, 1995, vol. 5, pp. 581-590.

28. Wenzel Rodrigues I.M., Forim M.R., Silva M.F., Fernandes J.B., Batistafilho A.B. Effect of ultraviolet radiation on fungi *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae*, pure and encapsulated, and bio-insecticide action on *Diatraea saccharalis*, in: Advances in Entomology, 2016, vol. 4, pp. 151-162, https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=68528

29. Braga G.U.L., Flint S.D., Messias C.L., Anderson A.J., Roberts D.W. Effects of UV-B irradiance on conidia and germinants of the entomopathogenic Hyphomycete *Metarhizium anisopliae*: a study of reciprocity and recovery, in: Photochemistry and Photobiology, 2001, vol. 73, pp. 140-146.

NOTĂ. Rezultatele științifice expuse în prezenta lucrare au fost obținute grație suportului financiar al proiectului: Program de stat (2020-2023) 20.80009.7007.12 *Diversitatea artropodelor hematofage, a zoo- și fitohelminților, vulnerabilitatea, strategiile de tolerare a factorilor climatici și elaborarea procedeelor inovative de control integrat al speciilor de interes socio-economic.*



Elena Pruteanu-Samburic. *Spre armonia supremă*, 2017–2018, tehnică de autor-pânză, 70 × 70 cm.

NOI SEMNALĂRI ALE SPECIEI *RHAGIUM INQUISITOR* (LINNAEUS, 1758) (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) ÎN FAUNA REPUBLICII MOLDOVA

CZU: 595.768.2:502.74(478)
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.05

Doctor în științe biologice, conferențiar cercetător **Svetlana BACAL**[1]
E-mail: svetabacal@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8774-7718
Doctor habilitat în științe biologice, conferențiar cercetător **Galina BUȘMACHIU**[1]
E-mail: bushmakiu@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9724-2414
Oxana KOLODREVSKI[2]
[1]Institutul de Zoologie
[2]Instituția Publică Liceul Teoretic „Alecu Russo", Orhei

NEW RECORD OF THE *RHAGIUM INQUISITOR* SPECIES (LINNAEUS, 1758) (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) IN THE FAUNA OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Summary. The paper includes data on the wood-boring species *Rhagium inquisitor* in the Republic of Moldova. The first mention of the species dated 1964 was from Ivancea. Later, in 2007 the species was collected from *Pinus sylvestris* in Chisinau. The last records dated 2022 on the territory of the Republic of Moldova are from three new other localities, namely Susleni-Cobaleni, Nisporeni, and Stejareni. CABI considers *Rhagium inquisitor* a dangerous pest. In the Republic of Moldova, the species was seldom found and only under the bark of dried coniferous trees, consuming and recycling deadwood.

Keywords: xylophagous, *Rhagium inquisitor,* distribution, biology, conifers.

Rezumat. Lucrarea include informații referitoare la prezența speciei xilofage *Rhagium inquisitor* în fauna Republicii Moldova. Prima mențione a speciei datează din 1964 și a fost înregistrată în localitatea Ivancea. Ulterior, în 2007, specia a fost colectată de pe *Pinus sylvestris* în Chișinău. În 2022, specia a fost colectată din alte trei localități din țară – Susleni-Cobâleni, Nisporeni și Stejăreni. În pofida faptului că cerambicidul *Rhagium inquisitor* este considerat de CABI un dăunător periculos, acesta a fost depistat doar pe arborii uscați de conifere, consumând și reciclând lemnul mort.

Cuvinte-cheie: xilofag, *Rhagium inquisitor,* distribuție, biologie, conifere.

INTRODUCERE

Numeroase specii de coleoptere din familia Cerambycidae se dezvoltă în lemnul arborilor bătrâni, fiind considerate în mare parte dăunătoare. Gestionarea intensivă a pădurilor, recoltarea lemnului din păduri și tăierea arborilor bătrâni a redus fără îndoială diversitatea speciilor de coleoptere saproxilice, biodiversitatea ecosistemelor forestiere fiind astfel periclitată [1].

În prezent, o preocupare majoră la nivel european, dar și global este menținerea și restabilirea biodiversității în ecosistemele silvice [2]. Coleopterele saproxilice sunt foarte sensibile la schimbările de mediu, sunt ușor de analizat și deseori reprezintă obiect de studiu în vederea determinării stării pădurilor din Europa [3-5], Australia [6] și America de Nord [7]. Speciile de coleoptere saproxilice din nordul Europei sunt în pericol din cauza exploatării intensive a pădurilor, acestea au devenit rare și amenințate [3].

În lipsa pădurilor naturale, cele mai favorabile habitate pentru coleopterele saproxilice le constituie arborii seculari, ariile protejate sau plantațiile forestiere. Plantarea speciilor de arbori alogeni duce adesea la consecințe imprevizibile prin faptul că, odată cu importul plantelor, sunt aduse și speciile de nevertebrate asociate acestora.

În ultimele decenii, ecosistemele forestiere sunt afectate de schimbările climatice, în special de secetele de lungă durată cu temperaturi ridicate. Distrugerea pădurilor are loc și din cauza fenomenelor meteorologice extreme, precum uraganele și furtunile. Un alt factor distructiv pentru păduri constituie dăunătorii defoliatori [8; 9]. Din cauza pierderii habitatului multe specii din familia Cerambyci-

dae au ajuns să fie incluse în Liste și în Cărți Roșii. Studiile efectuate într-un șir de state din Europa arată că aproape 11% dintre speciile de coleoptere saproxilice sunt amenințate cu dispariția [1].

Coleopterele saproxilice xilofage participă la descompunerea lemnului mort și la reciclarea substanțelor organice. Totodată, speciile saproxilice, constituie sursă de hrană pentru alte grupe de organisme, reglatori ai efectivelor unor specii de nevertebrate, consumatori și diseminatori ale ciupercilor xilofage.

Printre speciile de cerambicide, participante active la procesele de reciclare a lemnului, este și *Rhagium inquisitor*, specie tipică pădurilor de conifere cu arbori muribunzi, doborâți de vânt, în special de pin (*Pinus* sp.,), dar care poate popula și pe alte specii de conifere precum zada (*Larix decidua*), bradul (*Abies* sp.,) și molidul (*Picea abies*). Specia *Rhagium inquisitor* este considerată o specie tipic montană, răspândită în pădurile de conifere, însă, odată cu plantarea speciilor de rășinoase în preajma localităților, în parcuri, grădini botanice și prin importul lemnului pentru construcții, specia și-a extins arealul pe tot continentul european. Unele surse bibliografice menționează că în lipsa principalelor plante gazdă, specia poate coabita stejarul (*Quercus* sp.) și mesteacănul (*Betula* sp.) [10].

Rhagium inquisitor este una dintre primele specii de insecte descrise de naturaliștii europeni, fiind cunoscută până la Carl Linnaeus, descrisă și ilustrată de entomologul german Johann L. Frisch încă din anul 1730 [11].

Scopul acestui studiu a fost evidențierea speciei saproxilice *Rhagium inquisitor* pe teritoriul Republicii Moldova, în special în plantațiile de rășinoase, și identificarea daunelor produse de aceasta.

MATERIALE ȘI METODE

Studiile faunistice au fost efectuate în plantația de pini de lângă Rezervația naturală „Cobâleni" (47º30'48"N, 29º01'32"E), ocolul silvic Susleni-Cobâleni, în Parcul „Valea Morilor" (47°00'55.4"N 28°48'31.8"E) din Chișinău, în plantațiile de pini amplasate de-a lungul traseului Chișinău-Leușeni care traversează Aria protejată „Vila Nisporeni" (46°59'50.4"N 28°16'29.8"E) de lângă localitatea Mârzoaia și localitatea Stejăreni (47°07'03.6"N 28°25'12.1"E), parte a ocolului silvic Căpriana, Rezervația peisagistică Căpriana-Scoreni.

Cercetările în teren au fost efectuate în perioada ianuarie–martie 2022. Materialul biologic a fost colectat manual. Exemplarele insectelor adulte au fost extrase de sub scoarța arborilor uscați pe picior sau în bușteni, larvele au fost numărate. Totodată, la unii pini uscați, care conțineau specia cercetată a fost măsurat diametrul. De asemenea, la prezența speciei au fost verificate și numeroase trunchiuri și buturugi aflate în descompunere.

Materialul biologic colectat a fost examinat cu ajutorul Binocularului Stereoscopic Lomo MBS-9, utilizând cheile specifice de identificare [12, 13], exemplarele colectate au fost montate și plasate în colecția Muzeului de Entomologie al Institutului de Zoologie.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Lucrarea de față menționează pentru prima dată în fauna Republicii Moldova un număr de 121 de exemplare de adulți și peste 247 de larve ale speciei *Rhagium inquisitor*, identificate în plantațiile de pini din 5 localități. Vârstă arborilor conform calculelor după diametrul trunchiului fiind de aproximativ 50 de ani, s-a luat în calcul că rata de creștere a pinului într-un an este de 1,25 cm [14], în literatura de specialitate se specifică că în Republica Moldova pinii au fost introduși la mijlocul secolului al XX-lea [15].

Schimbările climatice din ultimii ani, cu secete de lungă durată, au afectat plantația de pini din preajma Rezervației naturale „Cobâleni" înființată în 1975. Plantația este amplasată pe malul stâncos și abrupt al fluviului Nistru. Ca rezultat, arborii slăbiți au fost infectați cu specia *R. inquisitor*. La prezența speciei au fost verificați și copacii vii, dar aceștia nu prezentau semne de infectare și nu aveau găuri pe tulpini. Doar arborii uscați, prăvăliți sau pe picior au arătat urme sau prezența speciei saproxilice *R. inquisitor*.

Drept rezultat al studiului faunistic efectuat în plantația de pini (*Pinus nigra* și *P. sylvestris*) de lângă Rezervația naturală „Cobâleni", au fost identificați 15 arbori uscați, atacați de insecte, cu rosături și găuri prezente, dintre care 10 arbori pe picior și 5 bușteni, pe un sector de aproximativ 500 m^2. Exemplare de coleoptere adulte și larve au fost depistate doar pe 7 arbori pe picior, ceilalți 8 arbori, deși prezentau semne de atac, nu conțineau specia investigată. Au fost colectate 31 de exemplare ale speciei *Rhagium inquisitor* și numărate 74 de exemplare de larve de diferite dimensiuni, aflate sub scoarța arborilor afectați (tabelul 1). Larvele se găseau preponderent în partea inferioară a trunchiurilor, mai aproape de sol, până la 60 cm înălțime, pe când insectele adulte se aflau în partea superioară a trunchiurilor arborilor afectați de la 100-260 cm i mai sus.

Din plantația de pini amplasată de-a lungul traseului Chișinău-Leușeni, din localitatea Mârzoaia din preajma Ariei protejate „Vila Nisporeni", au fost verificați la prezența dăunătorului 6 pini uscați pe o dis-

Tabelul 1

Date ecologice ale speciei *Rhagium inquisitor* evidenţiate în fauna Republicii Moldova

Data colectării	Localitatea	Planta gazdă	Diametrul arborilor	Nr. de exemplare		Colectorul/ Referinţa
				Insecte adulte	Larve	
10.05.1964	Ivancea	-	-	3	-	Stepanov/ Bacal *et al.*, 2020
26.04.2007	Chişinău	*Pinus sylvestris*	-	2	-	Chyubchik/ Chyubchik 2010
31.01.2022	Stejăreni	*Pinus sylvestris*	-	8	peste 20	Bacal, Buşmachiu
31.01.2022	Stejăreni	*Pinus sylvestris*	-	3	8	Bacal, Buşmachiu
31.01.2022	Stejăreni	*Pinus sylvestris*	-	5	11	Bacal, Buşmachiu
31.01.2022	Stejăreni	*Pinus sylvestris*	-	-	6	Bacal, Buşmachiu
31.01.2022	Stejăreni	*Pinus sylvestris*	-	6	peste 20	Bacal, Buşmachiu
18.02.2022	Susleni-Cobâleni	*Pinus nigra*	74 cm	1	4	Bacal, Buşmachiu
18.02.2022	Susleni-Cobâleni	*Pinus nigra*	76 cm	7	peste 20	Bacal, Buşmachiu
18.02.2022	Susleni-Cobâleni	*Pinus nigra*	81 cm	4	8	Bacal, Buşmachiu
18.02.2022	Susleni-Cobâleni	*Pinus sylvestris*	69 cm	3	7	Bacal, Buşmachiu
18.02.2022	Susleni-Cobâleni	*Pinus sylvestris*	77 cm	4	11	Bacal, Buşmachiu
18.02.2022	Susleni-Cobâleni	*Pinus sylvestris*	81 cm	2	4	Bacal, Buşmachiu
18.02.2022	Susleni-Cobâleni	*Pinus sylvestris*	90 cm	10	peste 20	Bacal, Buşmachiu
23.03.2022	Nisporeni	*Pinus sylvestris*	79 cm	1	6	Bacal, Buşmachiu
23.03.2022	Nisporeni	*Pinus sylvestris*	75 cm	32	peste 50	Bacal, Buşmachiu
23.03.2022	Nisporeni	*Pinus sylvestris*	74 cm	11	8	Bacal, Buşmachiu
23.03.2022	Nisporeni	*Pinus sylvestris*	72 cm	13	19	Bacal, Buşmachiu
23.03.2022	Nisporeni	*Pinus sylvestris*	61 cm	4	18	Bacal, Buşmachiu
23.03.2022	Nisporeni	*Pinus nigra*	60 cm	2	7	Bacal, Buşmachiu

tanţă de aproximativ 30 de metri de pe aceeaşi parte a traseului. În urma verificărilor au fost colectate 63 de exemplare de adulţi şi numărate peste 108 exemplare de larve de diferite vârste. De asemenea, din plantaţia de pini de pe traseul Chişinău – Leuşeni, din preajma localităţii Stejăreni, au fost colectate 22 de exemplare de adulţi şi numărate peste 65 de exemplare de larve de diferite dimensiuni de la 5 arbori afectaţi (tabelul 1). În Parcul „Valea Morilor" din Chişinău au fost examinaţi 3 arbori uscaţi, specia nu a fost depistată, dar urme tipice ale speciei cercetate au fost semnalate. În urma studiului efectuat în plantaţiile de pini din cele trei localităţi s-a observat că larvele erau prezente doar sub scoarţa încă umedă a arborilor morţi. Copacii examinaţi din parcul „Valea Morilor" erau uscaţi de mai mulţi ani, scoarţa era desprinsă, iar pe alocuri lipsea, larvele nemaiavând mediu prielnic pentru dezvoltare.

Analiza numărului de adulţi colectaţi de pe un arbore sau de adulţi şi larve în raport cu diametrul arborelui a arătat că grosimea copacilor nu este semnificativă în popularea lor de către specia xilofagă *R. inquisitor*, aceasta atacă arborii slăbiţi sau uscaţi de diferite vârste.

Biologia speciei. Adulţii apar la sfârşitul lunii aprilie şi sunt activi până la sfârşitul lunii august. Spre deosebire de ceilalţi reprezentanţi ai genului *Rhagium*, adulţii speciei *R. inquisitor* nu vizitează florile, dar pot fi observaţi pe trunchiurile copacilor gazdă. De regulă, specia invadează arborii infectaţi de ciuperci, deterioraţi de incendii sau slăbiţi (figura 1). Împerecherea are loc la începutul sezonului vegetal, femelele depun între 50-120 de ouă sub scoarţa copacilor bătrâni pe picior, lemnul tăiat pentru construcţii sau cioturi. După două-trei săptămâni apar larvele care se dezvol-



Figura 1. Arbore uscat, cu urme de atac.



Figura 2. *Rhagium inquisitor*, larva sub scoarța pinului.

tă sub scoarţă timp de doi ani (figura 2). După al doilea an, la sfârșitul verii sau toamna, larvele construiesc sub scoarţă o cameră pupară (figura 3) de aproximativ 30 mm lungime formată din inele de fibre de lignină și se transformă în pupe. Juvenilii apar toamna, dar rămân în stadiul de pupă până primăvara următoare când vor ieşi pentru împerechere [16]. Specia invadează părţile inferioare ale trunchiurilor copacilor slăbiţi de secetă sau ciuperci [13]. Larvele sunt active şi foarte agresive, dacă au drept concurenţi alte specii de insecte saproxilice acestea le elimină [17].

Morfologia externă a speciei. Dimensiunile adulților variază între 9 și 21 mm, sunt în general de culoare neagră, elitrele prezintă un amestec de culori gri și maro cu două benzi transversale glabre întunecate, una în jumătatea anterioară și una în jumătatea posterioară (figura 4). Capul este lung moderat, ochii au forma slab convexă și tâmple scurte, care se curbează într-un gât lat, adesea cu o linie pubescentă de culoare gri longitudinală mediană. Antenele, relativ scurte, abia ating elitrele, de culoare întunecată cu pubescență gri, densă și scurtă. Pronotul transversal, cu câte un tubercul lateral puternic, marginea anterioară curbată, unghiurile posterioare aproape perpendiculare la marginea bazală, slab sinuată. Elitre cu umerii largi rotunjiți, care se îngustează treptat până la marginea apicală curbată, fiecare cu câte trei inter strii longitudinale ridicate până la vârful elitrelor. Picioarele sunt de culoare închisă. Al treilea segment al tarselor membrelor este puternic bilobat.

Oul are 1,8 mm lungime și 0,5 mm în diametru. Lungimea larvelor este de 27-35 mm [18], lățimea capsulei capului este de 6-6,5 mm, aceasta se deosebește de larvele altor specii din același gen prin faptul că au capul lat ce nu poate fi retras în protorace. Pupa are o lungime de 16-22 mm [19], caracterizată prin umflături tuberoase pe părțile laterale ale sternitelor abdominale ce sunt acoperite cu sete lungi în formă de spini. Corpul larvei este mare, aplatizat dorso-ventral (figura 2). Ochii sunt dispuși pe părțile laterale ale capului. Antenele sunt mici. Mandibulele sunt înguste și lungi, netede la vârf, la bază cu o sculptură neregulată, iar la mijloc cu margini ascuțite, oblice. Clipeul este lat, buza superioara de formă ovală. Picioarele sunt relativ lungi. Pronotul la bază este neted. Al 9-lea segment al abdomenului fără spini [16]. Larvele se hrănesc cu



Figura 3. Camera de impupare a larvei.



Figura 4. *Rhagium inquisitor,* insecta adultă.

țesutul liberian al scoarței vii, fără să atingă alburnul – lemnul alb cu vase conducătoare [19].

Răspândirea speciei. Această specie a fost răspândită anterior numai în regiunile montane cu păduri de pini ale Europei Centrale, ca de exemplu în Franța, dar în urma extinderii suprafețelor acoperite cu pădurile comerciale de conifere din secolul al XX-lea, a devenit comună începând cu țările din jurul Marii Mediteranene și până la nord de regiunea Fennoscandia, extinzându-se spre Rusia centrală și de nord, până la estul îndepărtat al Asiei [20].

În prezent, *Rhagium inquisitor* este o specie holarctică răspândită în Albania, Anglia, Austria, Belarus, Belgia, Bosnia și Herțegovina, Bulgaria, Croația, Cehia, Danemarca, Estonia, Franța, Germania, Grecia, Letonia, Lituania, Polonia, Portugalia, România, Rusia (partea europeană), Republica Moldova, Slovacia, Slovenia, Spania, Suedia, Turcia (partea europeană), Ucraina, Ungaria, Nordul Africii și America de Nord [20; 21].

În Republica Moldova, primele 3 exemplare ale speciei *R. inquisitor* au fost colectate din localitatea Ivancea în 1964 de către R. Stepanov. Materialele se păstrează în cutia cu numărul 39 din colecția Muzeului de Entomologie al Institutului de Zoologie, fiind citate în lucrarea publicată de S. Bacal *et al.* [22]. O altă mențiune a speciei apare în lucrarea lui V. Chyubchik [23], care indică 2 exemplare ale speciei *R. inquisitor* colectate în 2007 în orașul Chișinău, sub scoarța unui arbore de pin (*Pinus sylvestris*) (tabelul 1).

În România, exemplarele speciei *R. inquisitor* se păstrează în Colecția Muzeului Național de Istorie Naturală „Grigore Antipa" din București, fiind colectate în cea mai mare parte din pădurile de conifere ale zonelor montane. Prima mențiune a speciei datează din anul 1950, aceasta fiind identificată în localitatea Băile Herculane [24].

În lucrarea publicată de J. Kollar [25], specia se menționează în lista dăunătorilor molidului (*Picea abies*) din parcurile urbane ale orașului Nitra, capitala Slovaciei. În Serbia, dintre cele 1 415 de exemplare de cerambicide colectate în perioada 1991–2012 în Parcul Național „Djerdap", situat pe malul drept al Dunării, doar 9 exemplare de adulți ai speciei investigate au fost colectate din trunchiurile coniferelor tăiate, dintre care 4 exemplare din data de 19.06.1993 și 5 exemplare din 16.07.2008 [26].

Lângă localitatea Setubal din Portugalia a fost colectat doar 1 exemplar de pe trunchiul speciei *Pinus pinaster* doborât de vânt [27].

În Bulgaria cea mai recentă citare menționează că în luna august 2017 au fost depistate 3 larve ale speciei sub scoarța tulpinilor moarte a doi arbori de brad alb (*Abies alba*) în Rezervația „Gornata Koria" din zona montană [28].

În catalogul cerambicidelor colectate din pădurile naturale ale Munților Carpați, publicat de A.M. Zamoroca [29], sunt citate 23 de exemplare de *R. inquisitor* colectate în anii 1948–2011 și depozitate în colecțiile a 8 muzee din Ucraina.

Pe teritoriul Poloniei și Ungariei specia a fost considerată dăunătoare de către silvicultori, chiar dacă în descrierea daunelor figurează că atacă arborii puternic slăbiți, pe cei muribunzi infectați cu ciuperci sau arborii ce cresc în zone poluate. Specia populează în principal părțile inferioare ale tulpinilor cu scoarța groasă, poate fi văzută și pe grămezi de lemn tăiat. Totodată se menționează că *R. inquisitor* joacă un rol pozitiv în descompunerea lemnului atunci când populează cioturile de conifere [30; 31]. Autorii polonezi consideră că insecta poate răspândi sporii de ciuperci de la copacii infectați la cei sănătoși.

A.L.L. Friedman *et al.* [32] menționează prima atestare a insectei în Israel, colectată din lemnul importat din Rusia. Conform datelor publicate de Özdikmen și Turgut [33], în Turcia specia este larg răspândită, fiind citate 20 de exemplare colectate cu ajutorul capcanelor cu feromoni de pe conifere din genurile *Abies*, *Juniperus*, *Picea* și *Pinus*.

În lucrarea lui I.I. Temreshev [34], realizată în Parcul Natural National „Sayram-Ugam" din Kazahstan, se menționează că specia este un dăunător invaziv periculos care se dezvoltă sub scoarța de brad, pin, molid, larice (zadă), cedru (*Cedrus* sp.), atacând atât arbori slăbiți, cât și cei morți, fiind însă menționate în text doar 4 exemplare colectate în decurs de doi ani din reziduurile de sub scoarța de molid (*Picea schrenkiana*), rămase în curtea pădurarului după defrișare. Tot în Kazahstan, în urma intemperiilor, au fost doborâți de vânt și apoi incendiați arborii de conifere din Parcul Național „Ile-Alatau". Cercetările efectuate de silvicultori și entomologi [35] au avut ca scop identificarea xilofagilor care au invadat rămășițele lemnoase, ca urmare fiind evidențiați adulți de *Rhagium inquisitor* în reziduurile arborilor rupți de vânt sau în lemnul tăiat păstrat în depozite. În decursul anilor 2011–2015 au fost identificați anual de la 190 până la 300 de exemplare de *R. inquisitor*, care populau doar arborii afectați.

Potrivit Centrului Internațional pentru Agricultură și Bioștiință CABI (Centre for Agriculture and Bioscience International), specia *Rhagium inquisitor* este considerată pentru Europa invazivă și dăunătoare [36]. Studiile efectuate în Anglia, Bulgaria, Israel, Portugalia, Polonia, România, Serbia, Slovacia, Turcia, Kazahstan, Ungaria și Ucraina menționează prezența speciei pe ar-

bori de conifere slăbiţi sau morţi, iar în Slovacia, Polonia și Ungaria specia este considerată dăunătoare.

În Republica Moldova, specia *Rhagium inquisitor* a fost reprezentată de un număr mare de exemplare colectate din buşteni sau arbori pe picior deja uscaţi de conifere. Speciile de conifere *Pinus nigra* și *P. sylvestris* sunt alogene pentru Republica Moldova, iar insecta dăunătoare a pătruns odată cu importul lemnului, apoi s-a extins odată cu plantarea pinului în ţară, fiind colectată în premieră în 1964. *Rhagium inquisitor* este considerat un dăunător întrucât contribuie la diseminarea ciupercilor xilofage și atacă arborii slăbiţi, dar rolul principal al speciei în natură este reciclarea lemnului mort.

CONCLUZII

Specia xilofagă *Rhagium inquisitor* caracteristică anterior pădurilor de conifere din regiunile montane ale Europei Centrale, în urma extinderii suprafeţelor de conifere din secolul al XX-lea, a devenit invazivă și dăunătoare, extinzându-și arealul în toată Europa, parţial Asia, Africa și America de Nord.

În Republica Moldova, specia *Rhagium inquisitor*, a fost depistată în 5 localităţi. Cea mai mare abundenţă a fost înregistrată la pinii plantaţi de-a lungul traseului Chișinău-Leușeni din localitatăţile Mârzoaia și Stejăreni. Plantarea speciilor de arbori alogeni determină apariţia speciilor de insecte invazive, soldându-se cu extinderea arealului acestora, ca și în cazul speciei xilofage *R. inquisitor*. În pofida faptului că specia *R. inquisitor* este considerată de CABI un dăunător periculos, în cercetările efectuate și în sursele bibliografice studiate specia apare doar pe arborii de conifere muribunzi sau uscaţi, consumând și reciclând lemnul mort.

BIBLIOGRAFIE

1. Nieto A., Alexander K.N.A. European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 2010, 46 p., doi:10.2779/84561
2. Kovač M., Kutnar L., Hladnik D. Assessing biodiversity and conservation status of the Natura 2000 forest habitat types: tools for designated forestlands stewardship. For. Ecol Manage, 2016, 359, 256-267.
3. Siitonen J, Martikainen P. Occurence of rare and threatened insects living on decaying Populus tremula: a comparison between Finnish and Russion Karelia, in: Scandinavian Journal of Forest Research, 1994, 9, 185-191.
4. Siitonen J. Forest management, coarse woody debris and saproxylic organisms: Fennoscandian boreal forests as an example, in: Ecological Bulletin, 2001, 49, 11-41.
5. Simila M., Kouki J., Martikainen P., Uotila A. Conservation of beetles in boreal pine forests: the effects of forest age and naturalness on species assemblages, in: Biological Conservation, 2002, 106, 19-27.
6. Grove S. Saproxylic insect ecology and the sustainable management of forests, in: Annual Review of Ecology and Systematics, 2002, 33: 1-23.
7. Hammond H.E.J., Langor D.W., Spence J.R. Saproxylic beetles (Coleoptera) using Populus in boreal aspen stands of western Canada: spatiotemporal variation and conservation of assemblages, in: Canadian Journal of Forest Research, 2004, 34, 1-19.
8. Botnari F., Galupa D., Platon I., et al., Raport privind starea sectorului forestier din Republica Moldova: perioada 2006–2010, Agenţia „Moldsilva", Chișinău, 2011, 48 p.
9. Beyts B.K., Kundtsevich Z.V., Caokhon U., Palyutikof ZH. P. Izmeneniye klimata i vodnyye resursy. Tekhnicheskiy dokument Mezhpravitel'stvennoy gruppy ekspertov po izmeneniyu klimata, Sekretariat MGEIK, Zheneva, 2008, 228 p.
10. Bílý S., Mehl O. Longhorn Beetles – Coleoptera, Cerambycidae – of Fennoscandia and Denmark. 1989. Brill.
11. Schapker Ph. The Lepturine Longhorn Beetles (Cerambycidae: Lepturinae) of the Pacific Northwest and Other Stories. Web version 1.1. April, 2017.
12. Gîdei P., Popescu I.E. Ghidul Coleopterelor din România. II. Pim, Iași. 2014, 534 p.
13. Temreshev I.I., Kolov S.V. Nasekomyye iz mest vetrovala v Gosudarstvennom natsional'nom prirodnom parke Ile-Alatau Almatinskoy oblasti Kazakhstana, in: Yevraziatskiy entomol. zhurnal. T. 12. Vyp. 2. 2013, pp. 125-131.
14. https://www.newport.gov.uk/documents/Leisure-and-Tourism/Countryside/Measuring-Trees.pdf (consultat: 25.02.2022).
15. Bukatsel V.A., Bukatsel S.V. Vidy roda Pinus L.: Introduktsiya i perspektivy ikh ispol'zovaniya v sadovom dizayne Moldovy, in: Geoekologicheskiye i bioekologicheskiye problemy Severnogo Prichernomor'ya: Materialy V Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, 14 noyab. 2014 g. Tiraspol': Pridnestrovskiy gosudarstvennyy universitet im. T.G. Shevchenko, 2014, pp. 44-46.
16. Danilevskiy M. L. & Miroshnikov A. I. Zhuki-drovoseki Kavkaza (Coleoptera: Cerambycidae). Opredelitel'. Krasnodar, 1985 (p. 125). 419 p.
17. https://www.ukbeetles.co.uk/rhagium-bifasciatum (consultat: 20.02.2022).
18. Plavil'shchikov N. N. Fauna SSSR. Nasekomyye. Zhestkokrylyye. Zhuki-drovoseki. Moskva-Leningrad: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, T. XXII. 1936 (pp. 133-147), 611 p.
19. Cherepanov A. I. Usachi Severnoy Azii (Prioninae, Disteniinae, Lepturinae, Aseminae). Novosibirsk: Nauka, 1979 (pp. 77-80). 700 p.
20. https://www.ukbeetles.co.uk (consultat: 7.02.2022).
21. https://fauna-eu.org/cdm, (consultat: 25.02.2022).
22. Bacal S., Burduja D., Bușmachiu G., Cebotari C., Merk O. Longhorn beetles in the entomological collections of the Republic of Moldova (Coleoptera: Cerambycidae). Folia entomologia Hungarica, Rovartani kozlemenyec. V. 81, 2020, pp. 43-72.

23. Chyubchik V. The annotated list of longicorn – beetles (Coleoptera: Cerambicydae) of Central Moldova. Russian Entomology Journal 19 (2), 2010, pp. 111-118.

24. Serafim R. Catalogue of the palaearctic species of Prioninae and Lepturinae (Coleoptera: Cerambycidae) from the patrimony of "Grigore Antipa" National Museum of Natural History (Bucharest) (part I), Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa» Vol. XLVIII, 30 Dec. 2005, pp. 103-117.

25.Kollar J. The harmful entomofauna of woody plants in Slovakia, in: Acta entomologica serbica, 12 (1), 2007, pp. 67-79.

26. Ilić N., Ćurčić C., Stojanović D. The longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of the đerdap national park (Serbia), in: Acta entomologica serbica, 2013, 18(1/2), pp. 95-127.

27. Sousa E., Naves P., Bonifácio L., Bravo M. A., Penas A. C., Pires J., Serrão M.. Preliminary survey for insects associated with Bursaphelenchus xylophilus in Portugal, in: Bulletin OEPP/EPPO, Bulletin 32, 2003, pp. 499-502.

28. Doychev D., Topalov P., Zaemdzhikova G., Sakalian V., Georgiev G. Additions to xylophagous longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) host plants in Bulgaria, in: Silva Balcanica. 19 (2), 2018, pp. 47-54.

29. Zamoroka A. M. The longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of the Eastern Carpathian Mountains in Ukraine, in: Munis Entomology & Zoology, 13 (2), 2018, pp. 655-691.

30. Kolk A., Starzyk J. R. The Atlas of Forest Insect Pests. The Polish Forest Research Institute. Multico Warszawa. 1996, 705 p.

31. Csóka G., Kovács T. Xilofág rovarok – Xylophagous insects. Hungarian Forest Research Institute. Erdészeti Turományos Intézet, Agroinform Kiadó, Budapest, 1999, 189 p.

32. Friedman A.L.L., Rittner O., Chikatunov V.I. Five New Invasive Species of Longhorn Beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in Israel, in: Phytoparasitica, 36(3), 2008, pp. 242-246.

33. Özdikmen H., Turgut S. A synopsis of Turkish *Rhagium* F., 1775 with zoogeographical remarks (Coleoptera: Cerambycidae: Lepturinae), in: Munis Entomology & Zoology, 5, suppl, 2010, pp. 964-976.

34. Temreshev I.I. Adventive insect species of the Sayram-Ugam National Natural Park, Kazakhstan, in: Acta Biologica Sibirica, 3(3), 2017, 12 p.

35. Kazenas V. L., Temreshev I. I., Esenbekova P.A. Review of the sanitary condition of coniferous forests in windfall places in the ile-alatau national park (kazakhstan) in 2011–2015. Nature Conservation Research, in: Zapovednaya nauka, 1 (1), 2016, pp. 23-37.

36. https://www.cabi.org (consultat: 22.02.2022).

NOTĂ. Lucrarea a fost realizată cu suportul financiar din cadrul proiectelor 20.80009.7007.02 *Schimbări evolutive ale faunei terestre economic importante, ale speciilor rare și protejate în condițiile modificărilor antropice și climatice* și 22.00208.7007.05/PD 1 *Coleopterele saproxilice (Insecta) din Republica Moldova: taxonomie, ecologie, zoogeografie și importanță.*



Elena Pruteanu-Samburic. *Lumea Poveștilor*, 2018, tehnică de autor-pânză, 60 × 60 cm.

FIBROZA CHISTICĂ – AFECTARE MULTISISTEMICĂ CU EVALUĂRI DIAGNOSTICE COMPLEXE

CZU: 616.24-003.4-071-053.2:575.1
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.06

Doctorandă **Ludmila BALANEȚCHI**
E-mail: balanetchi.ludmila@gmail.com,
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8073-1871
Academician **Eva GUDUMAC**
E-mail: eva.gudumac@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8474-4338
Doctor în științe medicale **Rodica SELEVESTRU**
E-mail: rodica.selevestru@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8923-3075
Doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar **Svetlana ȘCIUCA**
E-mail: svetlana.sciuca@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1091-9419
Universitatea de Stat de Medicină şi Farmacie „Nicolae Testemiţanu”

CYSTIC FIBROSIS – MULTISYSTEMIC AFFECTION WITH COMPLEX DIAGNOSTIC EVALUATIONS

Summary. This study highlights the clinical-paraclinical features of cystic fibrosis with multisystemic impairment in children. It is a study of 80 patients with CF, mean age 8,79±0,96 years (1 month – 38 years), and average age of cystic fibrosis diagnosis – 2,6±0,88 years. Bronchiectasis in cystic fibrosis patients was predominantly sacciforms (60 %), often with fluid levels. 25 % cystic fibrosis patients were diagnosed with pleurisy, the lung empyema was confirmed in 7,5 % of cases, pulmonary destructions – in 27,5 % cases. It was elucidated the imagistic changes in the pancreas and liver in children with cystic fibrosis.

Keyword: cystic fibrosis, genetic damage, children.

Rezumat. Acest studiu pune în evidenţă particularităţile clinico-paraclinice ale fibrozei chistice (FC) cu afectare multisistemică la copii. În studiu au fost incluşi 80 de pacienţi cu FC, vârsta medie 8,79±0,96 ani (variații 1 lună – 38 de ani) și vârsta medie a diagnosticului de fibroză chistică – 2,6±0,88 ani. Bronșiectaziile la pacienții cu fibroză chistică au fost predominant sacciforme (60 %), adesea cu niveluri de lichid. 25 % din pacienți cu fibroză chistică au fost diagnosticați cu pleurezie, empiemul pulmonar confirmat în 7,5 % din cazuri, distrucții pulmonare – 27,5 % din cazuri. Au fost elucidate modificările imagistice ale pancreasului și ficatului la pacienții cu fibroză chistică.

Cuvinte-cheie: fibroza chistică, afectare genetică, copii.

Fibroza chistică (FC) reprezintă o maladie frecventă cu determinism ereditar la copii, iar identificarea defectului genetic a permis elucidarea factorilor patogenici și a particularităților manifestărilor clinice specifice, inclusiv prognosticul și evoluția bolii. În acest context, patologia dată manifestă afectări multisistemice caracteristice atât prin heterogenitate genetică marcată, cât și prin polimorfism clinic, în special insuficiență pancreatică exocrină, tulburări de nutriţie, afecţiune pulmonară cronică, evoluţie progresivă şi, în final, potențial letal. Geneza afectării este determinată de eliberarea unor eliminări anormale de către glandele cu secreţie exogenă, care prezintă acest polimorfism de sindroame clinice respiratorii, pneumopatie cronică obstructivă, dereglări digestive (diaree cronică, sindrom de maldigestie, malabsorbţie şi malnutriţie, tulburări de creştere staturală) [1; 2].

Incidenţa FC variază în funcţie de originea etnică a populaţiei. Studiile recente raportează un număr de peste 80 000 de persoane afectate la nivel mondial (1:2500 – 1:3500) [2]. La rasa caucaziană se raportează 1:3000 – 1:4000 nou-născuţi vii, iar aproximativ unul dintre 25-30 de caucazieni sunt purtători ai mutaţiei CFTR (*cystic fibrosis transmembrane regulator*) – genă responsabilă pentru apariţia FC, descoperită în 1989 [3; 4]. În Republica Moldova se estimează o incidenţă de 1:1000 – 1:3000 nou-născuţi vii [5; 6; 7]. Iar în SUA anual aproximativ 1 000 de persoane sunt dia-

gnosticate prin *screening*-ul neonatal. Metoda respectivă permite de a suspecta și confirma diagnosticul de FC înainte de prezența simptomatologiei respiratorii și digestive [8].

Fiziopatologic FC prezintă o exocrinopatie generalizată ca rezultat al tulburărilor de transport transepitelial al ionilor de clor la nivelul membranei celulare, glandele exocrine producând și eliminând în consecință secreții foarte vâscoase. FC are ca factor cauzal mutații ale genei CFTR, responsabilă de realizarea acestei boli ereditare și generarea unor leziuni ale glandelor exocrine din sistemul digestiv, cel respirator, având în unele cazuri evoluție și prognostic severe. Cercetările mondiale recente atestă la nivel biologic molecular-genetic peste 2 000 mutații ale genei CFTR, prezentând o incidență destul de variată. Este demonstrat că mutația responsabilă de aproximativ 70 % din cazurile pacienților cu FC este F508del a genei CFTR. Această genă e localizată pe cromosomul 7 și este responsabilă de FC [9]. Gena CFTR codifică 1 480 de aminoacizi care intră în structura unor proteine ce se comportă ca niște canale de clor reglate de AMP ciclic.

Studiile recente relevă că la nivelul intestinului subțire manifestările clinice ale FC depind de gradul insuficienței secreției de fluide și ioni de clor, precum și de gradul de permeabilitate al spațiului paracelular dintre enterocitele adiacente și mucusul aderat pe suprafața celulelor. Conținutul gastrointestinal al copiilor afectați de ileus meconial are o aciditate scăzută la nivelul proenteronului, iar acumularea de mucină și proteină care duc la apariția ocluziei este prezentă la nivelul ileonului și colonului. Recent unii autori au determinat că gena CFTR, de comun cu alte două sau mai multe gene modificatoare sunt determinanți majori ai obstrucției intestinale la nou-născuții cu FC, iar la pacienții cu vârstă mai mare această ocluzie este cauzată, cel mai probabil, de factorii non-genetici [9].

Diagnosticul antenatal al ileusului meconial împarte pacienții în două grupe: un grup cu risc crescut și altul cu risc scăzut. Datele sunt decelate la ecografia uterului gravid chiar și la feții care nu au istoric familial de FC. În cazul acestor sarcini ecografiile permit detectarea potențialelor comunicații care pot apărea antenatal, motiv pentru care acestea trebuiesc efectuate în fiecare lună până la naștere. Un istoric familial de FC este evident în 25 % din totalul pacienților respectivi. Ileusul meconial este neobstructiv la prematuri, iar anomaliile asociate sunt și ele rare. Toate sarcinile din care se presupune că va rezulta un copil cu FC sunt considerate cu risc crescut, iar părinții copiilor cu FC sunt în mod obligatoriu purtători ai mutației FC [10].

Cea mai precoce posibilă manifestare clinică a FC raportată în perioada neonatală la 4-20 % din copii este ileusul meconial, definit ca lipsa eliminării meconiului în primele 48 de ore de viață ale nou-născutului, asociat cu semne de obstrucție intestinală confirmată radiologic și necesitatea în suport chirurgical [11; 10]. Estimările diferitor publicații relatează că 5-33 % din pacienții simptomatici sunt diagnosticați cu FC în perioada neonatală. Obstrucția intestinală la nou-născuți este unul dintre diagnosticele cele mai frecvente care necesită imediat de la naștere terapie intensivă. Eșecul eliminării meconiului în primele 24-48 de ore după naștere, distensia abdominală, intoleranța digestivă, vărsăturile bilioase sunt semne caracteristice ale ileusului meconial în perioada neonatală și necesită diagnostic diferențial cu alte cauze de obstrucție ca cele metabolice, anatomice sau funcționale, ca boala Hirschprung etc. [11; 5]. Cele relatate mai sus se referă la termenul de boală meconială, deci la ileusul meconial, precum și la sindromul de dop meconial (*meconium plug syndrome*) [12; 13 ; 14; 15].

Ileusul meconial a fost descris pentru prima dată de Landsteiner. El a demonstrat că meconiul care obstruează intestinul subțire este însoțit de modificări patologice la nivelul pancreasului, atribuind fenomenul dat deficiențelor enzimatice [15]. Anderson în 1938 a descris relația dintre anomaliile pancreatice, ileusul meconial și FC. Este demonstrat că ileusul meconial este prima manifestare clinică a FC și apare la 8-10 % din totalul pacienților cu FC la naștere. Iar manifestarea clinică se datorează în special prezenței unui mucus anormal de origine intestinală. Peste 40 % dintre nou-născuți cu ileusul meconial au și complicații, ca atrezia ileonului sau jejunului, volvulus, perforații, gangrenă și necroză, peritonită meconială însoțită de calcificări peritoniale și pseudochist meconial [11; 15; 16]. În literatura contemporană este demonstrat că ileusul meconial corelează și cu mutațiile CFTR care determină o insuficiență pancreatică exocrină severă, în special F508del și G542X [17].

Studiile arată că majoritatea pacienților cu FC prezintă insuficiență pancreatică, ceea ce se exprimă prin deficit enzimatic, dereglarea proceselor de digestie și absorbție, iar clinic se prezintă prin manifestări digestive, malnutriție, adaos ponderal insuficient, deficit de vitamine liposolubile A, D, K, E, anemie carențială. Mai mult de 80 % din copii cu FC prezintă semne clinice ale insuficienței pancreatice exocrine din primele săptămâni de viață.

Intestinul, pancreasul, glandele sudoripare, ficatul, glandele salivare sunt afectate, prezentând o activitate anormală ca rezultat al afectării glandelor exocrine. Este confirmat că aceste glande sunt afectate diferit pe

parcursul vieții, dar pancreasul este primul organ care se implică ca rezultat la retenția progresivă a secreției, a atrofiei glandelor pancreatice care apar încă în perioada neonatală, pe când rinichii la naștere sunt normali, iar insuficiența respiratorie, urmare a dopurilor de mucus din căile respiratorii apare mai frecvent în perioada copilăriei precoce, uneori în adolescență. Cercetările recente arată că la prematuri ileusul meconial nu este asociat cu FC, pornind de la faptul că anomaliile intestinale asociate apar în ultimele etape ale dezvoltării fetale. Astfel, simptomele gastrointestinale preced cele respiratorii. Explorările imagistice ale pancreasului pacienţilor cu FC pun în evidenţă modificări variate – de la un aspect lobular cu creșterea dimensiunilor glandei și substituţia adipoasă a pancreasului, până la atrofie difuză la etapele evolutive ale bolii [18; 11; 10]. Substituţia cu ţesut celuloadipos a structurilor glandulare exocrine este constatarea cea mai frecventă a acestor cercetări. Imagistic, prin CT pancreasul pacientului cu FC este descris ca pancreas lobular, crescut în dimensiuni, cu substituţie lipidică completă, deseori atrofic cu substituţie lipidică parţială și în unele cazuri – cu atrofie pancreatică difuză, fără substituţie cu ţesut adipos [19].

Debutul simptomelor de afectare bronhopulmonară în FC poate fi și la etapele precoce – peste 80 % din cazuri în perioada sugarului prezentând bronșite recurente, cu sindrom obstructiv sever, pneumonii cu evoluţie trenantă cu germeni agresivi – *S. aureus*, *H. influenzae*, *Ps. aeruginosa*, dezvoltarea complicaţiilor pulmonare și extrapulmonare [6; 7]. Caracteristic pentru FC este instalarea bronhopneumopatiei cronice obstructive manifestată prin *wheezing*, expir prelungit, sindrom de tuse persistentă, în accese, epuizantă în exacerbările infecțioase respiratorii. Sindromul bronhoobstructiv este localizat în bronhiile mici, condiţionat de secreţii vâscoase, aderente, cu component infecţios bacterian, care determină severitatea exacerbărilor obstructive. Afectarea sistemului respirator este cauza principală de mortalitate și morbiditate a pacienţilor cu FC. Simptomele respiratorii pot fi prezente deja în prima lună de viaţă, cu tuse, tahipnee, *wheezing*, tiraj toracic, unii copii pot prezenta detresă respiratorie severă, bronșiolită [7]. Tusea cronică este un semn dominant la pacienţii cu FC, are un caracter persistent, paroxistic, evoluţie trenantă și exacerbări nocturne, în context de infecţii respiratorii. Tusea se produce cu expectoraţii lipicioase, vâscoase, abundente, muco-purulente, în formele severe – hemoptizii [6; 9].

Sindroamele afectării tractului respirator inferior se manifestă prin pneumonie, bronșiolită prelungită/recurentă, cauzate de diverse microorganisme, progresând în procese cronice cu arii pulmonare de fibroză [5]. Un mecanism patogenic marcat prezintă și hiperactivitatea căilor respiratorii exprimată prin semne de astm refractar cu tuse cronică, iniţial uscată, paroxistică, severă noaptea, și evolutiv productivă, cu hipersecreţii. La etapele iniţiale ale afecţiunilor pulmonare din FC modificările funcţionale pulmonare includ atât obstrucţia respiratorie cu hiperinflaţie, cât și blocarea aerului, cu asocierea ulterioară a proceselor fibrozante și a elementelor restrictive pulmonare. Complicaţiile semnificative ale leziunilor pulmonare din FC la distanţă sunt bronșiectaziile, atelectaziile, hemoptizia, pneumatocele, pneumotoracele [6].

Diagnosticul ecografic și radiologic imagistic prezintă o valoare clinică importantă în evaluarea afecţiunilor multisistemice ale pacientului cu FC. Radiologia bronhopulmonară și abdominală direcționează spre utilizarea unor tehnici imagistice care aduc date mult mai concrete. CT pulmonară cu contrast permite detectarea zonelor de fibroză, atelectaziilor, emfizemului pulmonar, bronșiectaziilor, abceselor, chisturilor aerice etc. CT-ul abdominal permite identificarea modificărilor patologice ale pancreasului, structura ţesutului glandular, prezenţa modificărilor chistice, atrofie pancreatică cu substituţie lipidică a paternului glandular exocrin, litiază pancreatică, dar și leziunile sistemului hepatobiliar, diverse imagini în funcţie de localizarea obstrucţiei intestinale și de tipul obstrucţiei (completă sau parţială) a anselor intestinale afectate [1; 6; 14; 16]. Examenul ultrasonografic (USG) abdominal prezintă o metodă importantă, accesibilă, informativă, inofensivă și relativ simplă pentru evaluarea pancreasului, ficatului, intestinului la pacientul cu FC, precum și diverse imagini în funcţie de localizarea afecţiunilor intestinale și de tipul obstrucţiei (completă sau parţială) anselor intestinale afectate [20].

Scop. Evaluarea polimorfizmului afectării bronhopulmonare și al sistemului digestiv la pacienții cu fibroză chistică.

MATERIALE ȘI METODE

Lucrarea a fost realizata pe un lot de 80 de pacienţi cu FC, internaţi și evaluaţi clinico-paraclinic în Centrul de Fibroză Chistică, Clinica de Pneumologice și Clinica de Chirurgie, Ortopedie și Anesteziologie Pediatrică „Natalia Gheorghiu" pe o perioadă de 20 ani. Au fost evaluaţi următorii parametri: vârsta, sexul, datele antropometrice. Pacienţii cu FC evaluaţi au prezentat vârstă medie de 8,79±0,96 ani cu variaţii de vârstă de la o lună până la 41 de ani. Iar vârsta medie de diagnostic a pacienţilor cu FC incluși în studiu a fost de 2,6±0,88 ani, cu variaţii din perioada neonatală până la vârsta de 34 de ani. Metodologia cercetării a

preconizat monitorizarea clinico-explorativă a pacienţilor cu FC în dinamică, la diferite etape ale maladiei.

Diagnosticul pozitiv de FC a fost realizat prin date anamnestice, examen clinic de afectare pulmonară prin infecţii respiratorii frecvente, bronșite repetate, pneumonii recurente, bronșiectazii, asociate cu sindrom de maldigestie (diaree cu steatoree, tulburări de nutriție, deficit staturo-ponderal), investigaţii paraclinice, testul sudorii (Macroduct, SUA; Exudose, Franţa), cercetări moleculare a ADN-ului pentru determinarea mutaţiilor CFTR.

Examenul ultrasonografic al organelor interne ale pacienţilor cu FC a fost realizat la aparatul Siemens Sonoline G20 (Germania), iar HRCT a toracelui și abdomenului a fost realizată la aparatul Aquilion 32, Toshiba (Japonia).

REZULTATE ȘI DISCUŢII

Prin studiul efectuat am stabilit că boala pulmonară în FC s-a caracterizat prin episoade de obstrucţie bronșică, cu evoluţie trenantă, care s-a manifestat prin *wheezing*, expir prelungit, sindrom de tuse persistentă, exacerbări nocturne. În ⅔ cazuri s-a diagnosticat evoluţia în bronhopneumopatie cronică obstructivă, cauzată de progresarea leziunilor pulmonare din FC, formarea bronșiectaziilor, dar și a complicațiilor severe – pneumatocele, pneumatorace, revărsat pleural.

Metodologia studiului a inclus examene HRCT pulmonară la pacienţii cu FC la diferite etape de monitorizare clinică. Majoritatea pacienţilor cu FC (60 %) au prezentat bronșiectazii sacciforme (figura 1), localizate preponderent în lobul pulmonar superior drept, iar în ⅓ cazuri afectare bilaterală cu bronșiectazii extinse, polimorfe. Bronșiectaziile cu caracter tubular s-au vizualizat la examenul imagistic prin CT pulmonară în 24,4 % din totalul pacienţilor cu FC. Bronșiectaziile la acești pacienți adesea depistează imagistic niveluri de lichid (18,5 %).

Chisturi aerice și pneumatocele cu diametrul 3-8 cm, localizate preponderentă în lobii superiori ai pulmonilor, au fost vizualizate la examenul imagistic prin HRCT în 15 % din cazuri, dar în exclusivitate la pacienţii adulţi și adolescenţii cu FC. Fibroatelectazii cu localizare frecventă în pulmonul drept, lobul mediu cu localizare specifică pentru procesele cronice pulmonare cu sindrom bronhoobstructiv au fost decelate în 11,1 % din cazurile de FC (figura 1). Leziunile bronhopulmonare la pacienţii cu bronșiectazii au fost ireversibile, pacienţii prezentând o tuse cronică, cu expectorații de spută vâscoasă cu miros fetid, determinată de infecțiile pulmonare.

Pacienţii cu proces patologic bronhopulmonar în FC au prezentat o evoluție progresivă, având ca factori cauzali și flora cu germenii pneumotropi rezistenţi de *Ps. aeruginosa*, *S. aureus*, *Stenotrophomonas maltophylia*, *B. cepacia* și alţi germeni. Colonizarea cu aceste infecţii a cailor respiratorii la pacienţii cu FC determină instalarea unor procese infecțioase pulmonare recurente din copilăria mică, care ulterior sunt responsabile de complicaţiile bronhopulmonare, printre ele cele mai frecvente fiind bronșiectaziile, mai rar atelectaziile, pneumotoraxul și bulele aerice, distrucţiile pulmonare, abcesele pulmonare, hemoptiziile, asfixia, calcificări pulmonare, insuficienţa respiratorie progresivă, complicaţii relatate și în alte publicaţii [5; 6].

Pe perioada studiului, 25 % din totalul pacienţilor cu FC cu infecţii pulmonare au fost diagnosticaţi cu pleurezie, fapt ce a necesitat toracocenteza în 8,75 % din cazuri. Empiemul pulmonar confirmat în 7,5 % din cazuri reprezintă o complicaţie gravă la pacienţii cu FC. Dis-trucţii pulmonare (27,5 % din cazuri) au prezentat pacienţii cu FC cu exacerbări ale infecţiilor pulmonare cu *S. aureus*, *Ps. aeruginosa* și *B. cepacia*. Peste 10 % din pacienţii cu FC din studiu au dezvoltat și alte complicaţii, ca pneumatoracele, care apare în urma rupturii ţesutului pulmonar, fiind o urgenţă vitală și o complicaţie gravă pentru viaţa pacientului. Hemoptiziile minore au fost frecvente la pacienţii cu FC în patologia pulmonară avansată, pe când hemoptiziile masive au fost înregistrate la 7,7 % din cazuri, unul soldându-se cu deces la pacient adult de 30 ani.

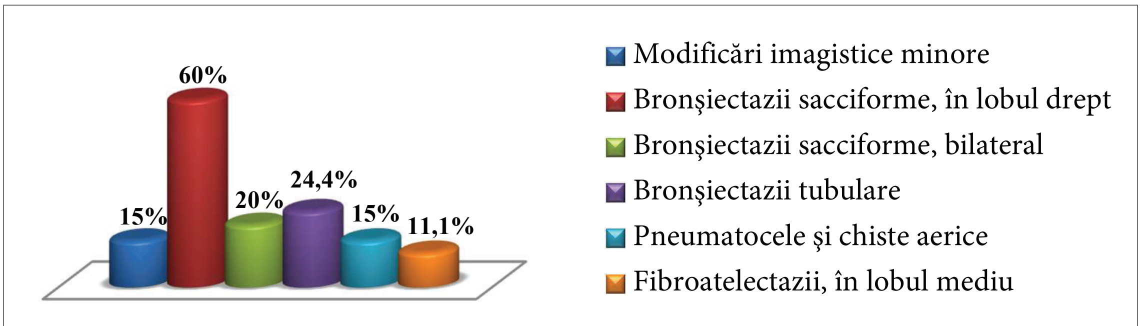


Figura 1. Modificările imagistice pulmonare la pacienţii cu fibroză chistică.

Sputa la unii pacienţi cu FC a fost colonizată de *Aspergillus fumigatus* și 5-10 % dintre ei dezvoltă aspergiloză alergică bronhopulmonară [2; 3] – o infecţie pulmonară care a provocat leziuni inflamatorii cu caracter infecţios-alergic, diagnostic confirmat în 10,5 % din pacienţii cu FC luaţi în studiul nostru.

CT pancreasului la pacienții cu FC a permis specificarea modificărilor funcţionale și structurale. Arhitectonica ţesutului pancreatic prezintă o involuţie lipidică avansată, care a substituit structurile glandulare exocrine în 78,3 % dintre cazurile luate în studiu. La 33,7% din cazurile examinate prin imagistică CT, aspectul pancreasului a prezentat o hipertrofie a ţesutului fibros, caracteristică pentru modificările evolutive ale FC. Imagistic, la pacienţii luaţi în studiu s-au decelat calculi intraductali în 14,7 % din cazuri.

Examenul USG a permis o monitorizare în dinamică a pancreasului și a structurilor fiziopatologice ale pancreasului pacientului cu FC. La copiii cu FC cu vârsta sub 10 ani pancreasul prezintă semne concludente de inflamaţie caracterizată prin majorarea dimensiunilor pancreasului și a creșterii ecogenităţii. La etapele clinico-evolutive în pancreas s-au depistat procese de substituţie fibro-adipoasă, cu micșorarea în dimensiuni a pancreasului și creșterea hiperecogenităţii. Astfel, modificările USG ale pancreasului la pacienţii cu FC au prezentat dimensiuni semnificativ majorate iniţial ($p<0,001$), care după vârsta de 10 ani au evoluat prin reducerea dimensiunilor pancreasului ca rezultat al proceselor fibrozante ($p<0,01$). Substituţia grăsoasă a pancreasului, instalarea ţesutului fibros evaluate la examenul ecografic au fost demonstrate prin creșterea ecogenităţii lui, formarea microchisturilor prin dilatarea ducturilor pancreatice – prezentând în ansamblu neomogenitatea ţesutului pancreatic [2]. Procesul inflamator pancreatic a fost rezultatul proceselor de obstrucţie a ducturilor pancreatice cu secreție extrem de vâscoasă, care a și fost responsabil de procesele de autoliză cu enzimele pancreatice restante. A fost demonstrată și substituţia ţesutului glandular pancreatic cu ţesut fibro-adipos, proces prezent intrauterin la fătul cu FC. Studiile din literatura de specialitate au demonstrat că severitatea acestor modificări sunt în mare corelaţie cu mutaţiile genei CFTR [14; 17].

Un element patogenic important demonstrat la pacienţii cu FC aflaţi în studiu a fost suferinţa hepato-biliară, care a evoluat la 5,0 % din cazuri cu ciroză hepatică, hipertensiune portală, hipersplenism, complicaţii confirmate imagistic prin CT în regim angiografic. Complicaţiile menţionate determină agravarea stării generale a pacienţilor cu forma mixtă a FC și un prognostic evolutiv nefavorabil, cauzat de insuficienţa hepatică progresivă și hemoragii din varice esofagiene.

Analizând, ca și majoritatea autorilor [8; 11; 20], putem confirma că suspiciunea prezintă primul pas în confirmarea unui diagnostic, care în condițiile lipsei unui screening neonatal al FC constituie un element esențial al algoritmului diagnostic pentru această maladie și în Republica Moldova. Pacienții luați în studiu au beneficiat de o anamneză atentă, un examen clinic complex, evidențiind, de cele mai multe ori, detalii aparent neînsemnate în contextul unor manifestări clinice mai puţin specifice, dar corelate cu modificări ale investigaţiilor uzuale imagistice (Ro pulmonară, USG pancreasului și ficatului) și cu cele de performanță (HRCT) constituie cheia unui diagnostic precoce, concludent și corect într-o boală cu afectare multisistemică, cum este fibroza chistică.

Rezultatele din literatură [1; 5; 7; 19], precedate celor obţinute de noi, sugerează că funcţia pulmonară și cea a tractului digestiv precare prezintă manifestările precoce ale mai multor fenotipuri severe de FC, iar o mai bună cunoaștere a fenotipurilor clinice ar putea contribui la ameliorarea tratamentelor și a simptomelor acestor pacienți.

CONCLUZII

Fibroza chistică este o maladie cu determinism genetic, care prezintă o boală multisistemică cu afectarea severă a sistemului respirator prin formarea bronșiectaziilor la ⅔ pacienți, a fibrozei pulmonare cu atelectazii în 11% din cazuri, dar și a leziunilor progresive ale pancreasului, sistemului hepato-biliar și determină un polimorfism al sindroamelor clinice.

Pacienţii cu forme avansate ale fibrozei chistice dezvoltă complicaţii bronhopulmonare cu pneumatocele în 15 % cazuri, pneumatorace, hemoptizii masive în 7,7 % cazuri, ciroză severă hepatică în 5 % cazuri și o evoluţie progresivă cu reducerea calităţii vieţii și un prognostic rezervat, fapt confirmat la pacienţii din studiu.

BIBLIOGRAFIE

1. Kliegman Robert M. et al.. Nelson Textbook of Pediatrics, 21th edition, 2020.
2. Orenti A., Zolin A., Jung A., van Rens J. et al. ECFS Patient Registry Annual Report 2019 – At-a-glance Report 2019. ECFSPR Annual Report 2019, 2021. Karup Denmark www.ecfs.eu/ecfspr
3. Burgel P.R., Bellis G., Olesen H.V., et al. Future trends in cystic fibrosis demography in 34 European countries, in: Eur. Respir. J., 2015, v. 46, 133-141, doi: 10.1183/09031936.0019631
4. Cheng-Wei Chen, Chun-Chih Peng, Chyong-Hsin Hsu, et al. Value of prenatal diagnosis of meconium peritonitis. Comparison of outcomes of prenatal and postnatal diagnosis. Medicine: 2019, Vol. 98, Issue 39, p. e17079, doi: 10.1097/MD.0000000000017079

5. Balanetchi L., Gudumac E., Selevestru R., Cotoman A., Rotaru-Cojocari D., Barbova N., Sciuca S. The influence of chronic lung infections on the development of bronchiectasis in patients with cystic fibrosis, in: Journal of Cystic Fibrosis. 20, suppl.1. Abstracts. The 40th European Cystic Fibrosis Conf. Online. 9-12 June 2021, p. 94.

6. Gudumac E., Şciuca S., Selevestru R., Balaneţchi L. Pleuropulmonary complications in patients with chistic fibrosis, in: Хірургія дитячого віку, 2017, nr. 4 (57), pp. 29-34.

7. Selevestru R., Plahotniuc A., Balanetchi L., Sciuca S. Statusul nutritional şi funcţia respiratorie la copii cu fibroză chistică, in: Buletin de Perinatologie 5(81) 2019, pp. 21-25.

8. Egić A., Miković Z., Mandić V., Karadžov N. Prenatal diagnosis of meconium ileus and meconium peritonitis: indications for cystic fibrosis testing, in: Srp Arh Celok Lek. 2011, 139 (7-8):527-30, doi: 10.2298/sarh1108527e

9. Giovanni Bacci, Mengoni A., Fiscarelli E., et al. A Different Microbiome Gene Repertoire in the Airways of Cystic Fibrosis Patients with Severe Lung Disease, in: Int. J. Mol. Sci. 2017, 18, 1654.

10. Irish M.S., Gollin Y., Borowitz D.S., et al. Meconium ileus: antenatal diagnosis and perinatal care. Published online by Cambridge University Press: 2010, pp. 79-93

11. Casaccia G., Trucchi A., Nahom A., et al. The impact of cystic fibrosis on neonatal intestinal obstruction: the need for prenatal/neonatal screening, in: Pediatr Surg Int. 2003 Apr; 19(1-2):75-8, doi: 10.1007/s00383-002-0781-8

12. Buonpane C., Lautz T.B., Hu Y.Y. Should we look for Hirschsprung disease in all children with meconium plug syndrome?, in: J Pediatr Surg 54(6):1164, 2019, doi: 10.1016/j.jpedsurg.2019.02.036

13. Cochran William J. Meconium Plug Syndrome. (Small Left Colon Syndrome). Last full review/revision Aug 2021| Content last modified Aug 2021.

14. Holcomb George W., Murphy Patrick, Shawn D. St. Peter, Gatti John M. Holcomb and Ashcraft's Pediatric Surgery. SEVENTH EDITION. Edinburgh London New York Oxford Philadelphia St Louis Sydney 2020. 1317 p.

15. Keckler Scott J., Peter Shawn D., Spilde St., et all. Current significance of meconium plug syndrome, in: J Pediatr Surg. 2008 May; 43(5): 896-898.

16. Puri P., Höllwarth M. Pediatric Surgery. Germany, 2006, 632 p.

17. Sosnay P., Siklosi K., Van Goor F., et al. Defining the disease liability of variants in the cystic fibrosis transmembrane conductance regulator gene, in: Nat. Genet. 2013, 45, 1160-7, doi:10.1038/ng.2745

18. Carlyle B.E., Borowitz D.S., Glick P.L. A review of pathophysiology and management of fetuses and neonates with meconium ileus for the pediatric surgeon, in: J Pediatr Surg. 2012 Apr;47(4):772-81.

19. Cea García, Jorge; Corrales Gutiérrez, Isabel; García Monte, Belén; Rodríguez Jiménez. Prenatal diagnosis of fetal bowel obstruction with complicated mi associated with cystic fibrosis. Avances en Biomedicina, Mérida, Venezuela 2017, vol. 6, núm. 1, pp. 63-69.

20. Rosenfeld Margaret, Farrell Philip M., Kloster Margaret, et al.: Association of Lung Function, Chest Radiographs and Clinical Features in Infants with Cystic Fibrosis, in: Eur. Respir. J. 2013 Dec; 42(6): 10.1183/09031936.00138412



Elena Pruteanu-Samburic. *Piramida timpului*, 2016, tehnică de autor-pânză, 80 × 60 cm.

IMPORTANȚA DIAGNOSTICULUI PREOPERATOR URODINAMIC ÎN TRATAMENTUL INJECTABIL CU TOXINA BOTULINICĂ LA PACIENTE CU DETRUSOR HIPERACTIV IDIOPATIC

CZU: 616.62-008.22-07-085
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.07

Doctoranda **Mihaela IVANOV**
E-mail: mihaela.litovcenco@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5990-320x
Doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar **Emil CEBAN**
E-mail: emil.ceban@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1583-2884
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

PRE-OPERATIVE DIAGNOSIS IMPORTANCE OF URODYNAMICS IN BOTULINUM TOXIN INJECTION TREATMENT FOR PATIENTS WITH IDIOPATHIC OVERACTIVE DETRUSOR

Summary. In this research, there were obtained clinical data based on the necessity and importance of performing urodynamic tests up to the actual injection procedure with botulinum toxin type A of the detrusor muscle, at the patient diagnosed with overactive bladder and detrusor overactivity, offering a guarantee of an effective and long-term result of treatment and providing predictive parameters for some postoperative complications. Urodynamic diagnosis is suitable for patients with OAB refractory to conservative empirical therapy and for providing additional information about the cause of urinary symptoms by confirming the diagnosis of detrusor overactivity.

Keywords: overactive bladder, overactive detrusor, botulinum toxin, intravesical injection, inferior urinary tract.

Rezumat. În cercetarea efectuată au fost obținute date clinice despre necesitatea și importanța efectuării testelor urodinamice până la procedura propriu-zisă de injectare cu toxina botulinică tip A al mușchiului detrusor, la pacientele diagnosticate cu vezica urinară hiperactivă și hiperactivitatea detrusorului, oferind o garanție în obținerea unui rezultat eficient și de durată al tratamentului și asigurând parametri predictivi pentru unele complicații postoperatorii. Diagnosticul urodinamic este potrivit pentru pacienții cu OAB refractari la terapia empirică conservatoare sau pentru oferirea informațiilor suplimentare în ce privește simptomele urinare prezente, în vederea confirmării diagnosticului de hiperactivitate a detrusorului.

Cuvinte-cheie: vezică urinară hiperactivă, detrusor hiperactiv, toxină botulinică, injecții intravezicale, tract urinar inferior.

INTRODUCERE

Vezica urinară hiperactivă idiopatică (*idiopathic overactive bladder* – OABi) este un sindrom clinic caracterizat prin urgență micțională, de obicei însoțită de frecvență și nocturie, cu sau fără incontinență urinară, în absența infecției tractului urinar (ITU) sau a altor patologii [1]. Simptomele vezicii urinare hiperactive idiopatice (OABi) afectează ~17 % dintre femei, iar prevalența acesteia crește odată cu vârsta pacientei, atingând 30,9 % la pacientele vârstnice [2].

Conform recomandărilor Ghidului NICE (Institutul Național pentru Excelență în Sănătate și Îngrijire), tratamentul conservator inițial include: modificări ale stilului de viață, antrenamentul vezicii urinare și exerciții ale planșeului pelvin și terapia farmacologică (anticolinergice și/sau beta-3 agoniști). Numeroase studii clinice au demonstrat că 46,2 % dintre pacienții cu OABi au întrerupt tratamentul medical din cauza răspunsului slab ori mai puțin eficient după cum se așteptau sau a efectelor secundare (xerostomie, constipație, tulburări ale vederii etc.) în urma cărora terapia orală a fost retrasă. În aproximativ 25-40 % din cazuri tratamentul medicamentos în genere nu a avut succes, fiind clasificat ca OAB refractar. Pentru aceste femei, NICE recomandă investigarea „urodinamică”, în vederea confirmării diagnosticului de hiperactivitate a detrusorului (*detrusor overactivity* – DO) înainte de a efectua tratamentul minim-invaziv precum injectarea cu toxina botulinică tip A (BoNT-A) [3-5].

Societatea Internațională de Continență definește hiperactivitatea detrusorului drept contracții involuntare ale acestuia în timpul fazei de umplere, care poate

fi spontană sau provocată, catalogând în continuare detrusorul hiperactiv în două subgrupe distincte: neurogen și idiopatic (DOi). Simptomele clinice ale DOi sunt asociate cu contracții fazice involuntare ale mușchiului detrusor, care împiedică stocarea eficientă a urinei, manifestându-se prin urgența micțională și/sau incontinența urinară de urgență. Aceste contracții fazice pot fi diagnosticate doar în baza investigației de urodinamică, prin cistometrie micțională. Urodinamica este un test de diagnostic ce implică introducerea unui cateter în vezică și a altuia în vagin sau rect, având ca scop reproducerea simptomelor urinare și identificarea patologiei de bază [5-7].

În cadrul studiului clinic efectuat de către Brubaker și colab. s-a stabilit faptul că pacientele cu OAB refractară, diagnosticate prin urodinamică cu DO și supuse ulterior tratamentului chirurgical de injectare cu BoNT-A, în aproximativ 60 % din cazuri au avut un răspuns clinic pozitiv. După cum arată însă numeroase alte studii, confirmarea urodinamică a hiperactivității detrusorului înainte de tratament poate să nu fie predictivă în determinarea succesului tratamentului [5; 8].

Institutul NICE din Marea Britanie, Asociația Americană de Urologie (AUA) și Asociația Europeană de Urologie (EAU) recomandă injectarea mușchiului detrusor al vezicii urinare cu BoNT-A la femeile cu OAB refractare și DOi asociat și care sunt dispuse și capabile să se autocateterizeze [1].

BoNT-A duce la paralizia selectivă a contracțiilor mușchiului detrusor de amplitudine mică, în același timp inițiază contracții puternice în timpul micțiunii, prin influențarea asupra căilor aferente și eferente ale controlului detrusorului în timpul umplerii și urinării. Se presupun cel puțin două mecanisme de acțiune pentru BoNT-A: modulația eferentă (reducerea eliberării acetilcolinei) și capacitatea de a reduce transmisia aferentă a reflexului micțional. În plus, această neurotoxină reduce nivelul factorului de creștere a nervilor [4; 9].

Multiple studii clinice au raportat rezultate referitoare la tratamentul prin injectare cu BoNT-A pentru pacienții cu DOi, având ca scop evaluarea și stabilirea unei doze necesare pentru ameliorarea simptomelor urinare prezente. S-a stabilit o îmbunătățire în parametrii urodinamici la administrarea unei doze de 100 U. La această doză, simptomele de urgență micțională, frecvența și incontinența urinară de urgență au scăzut puternic, iar capacitatea vezicii urinare, presiunea de evacuare și calitatea vieții s-au îmbunătățit semnificativ, având o rată de succes de 73,3 %. Și efectele adverse au fost mai puțin frecvente la doza de 100 U decât la 150 U sau 200 U. În conformitate cu aceste constatări, 100 U de BoNT-A a devenit o doză standard pentru DOi și a demonstrat rezultate satisfăcătoare. În contradictoriu, Sahai și colab., într-o analiză a datelor urodinamice din studiul lor clinic randomizat au raportat acea presiune maximă a detrusorului ca fiind foarte mare (>110 cmH2O), ce poate prezice un răspuns slab la tratamentul cu 200 UI de BoNT-A, indicând faptul că pot fi necesare doze mai mari la pacienții respectivi. Eficacitatea injecțiilor cu BoNT-A la pacienții cu complianță scăzută a vezicii urinare are o durată mai scurtă de acțiune (12-24 de săptămâni) decât la cei cu complianță normală. Complianța preoperatorie a vezicii urinare a fost semnificativ mai scăzută la pacienții care nu au răspuns la injecțiile cu BoNT-A [8; 10].

În prezent, AUA și EAU recomandă doza de 100 UI de BoNT-A ca doză inițială în tratamentul OAB refractar. Injectarea mușchiului detrusor cu BoNT-A constituie relativ o procedură minim invazivă în comparație cu tratamentul chirurgical alternativ și este de obicei întreprinsă drept chirurgie de zi. Rata de succes a injectării BoNT-A variază între 60-80 % [1; 11; 12].

Efectele clinice ale unui tratament individual cu BoNT-A sunt evidente în 1-3 săptămâni și pot dura până la 9-12 luni, pe termen limitat, pacienții necesitând de obicei tratamente repetate. Injectarea repetată a BoNT-A în tratamentul tulburărilor căilor urinare inferioare și al disfuncției planșeului pelvin este recomandată de ghidul EAU. Perioada de reinjectare nu trebuie să fie mai mică de 3 luni și se recomandă un interval de la 6 până la 9 luni pentru a preveni producerea de anticorpi circulanți, care ar putea induce scăderea efectului terapeutic postinjectare cu BoNT-A.

Dintre reacțiile adverse postinjectare cu BoNT-A a mușchiului detrusor, pacienții cu OAB pot dezvolta un volum mare de PVR în prima lună după injectare, retenție acută de urină ce variază între 6-45 % și necesită autocateterizare intermitentă (11 %), apariția ITU cu rata de incidență raportată între 0-45 % și/sau eficacitatea slabă a tratamentului (13 %) [1; 10; 13].

SCOPUL STUDIULUI

Evaluarea preoperatorie a parametrilor clinici și urodinamici ale contractilității mușchiului detrusor pentru tratamentul injectabil cu toxina botulinică tip A la paciente cu vezica urinară hiperactivă asociată cu detrusor hiperactiv idiopatic.

METODELE ȘI MATERIALELE APLICATE

A fost efectuat un studiu pilot prospectiv, în care au fost incluse 20 de femei diagnosticate cu OAB, refractare la tratament medicamentos și investiga-

te clinic și urodinamic pre- și postoperator injectării cu toxina botulinică tip A în perioada 2019–2022, în cadrul Catedrei de urologie și nefrologie chirurgicală și al Clinicii de urologie din cadrul Spitalului Clinic Republican „Timofei Moșneaga".

Tratamentul urologic inițial a constat în modificări comportamentale și ale stilului de viață, tratamentul constipației în asociere cu administrarea în combinație a diferitor tipuri de anticolinergice (Oxibutinină, Solifenacină) și beta-3 agoniști (Mirabegron) timp de 3 luni, fără ameliorarea simptomelor OAB. Femeile incluse în acest studiu au fost definite ca rezistente la terapie, eșuând tratamentul de prima și a doua linie.

A fost analizat istoricul medical detaliat al pacientelor (evaluarea simptomelor urinare de depozitare, umplere și incontinență, investigații anterioare și/sau tratamente conservatoare, farmacologice și/sau chirurgicale pentru OAB și istoricul medical chirurgical de relevanță). S-a efectuat examenul clinic, inclusiv evaluarea incontinenței urinare de stres în caz de prezență a prolapsului organelor pelvine, maselor tumorale sau a altor patologii pelvine.

Criterii de includere au fost: femei (>18 ani), cu un diagnostic de OAB idiopatic, refractare la terapia anticolinergică timp de 6 sau mai multe săptămâni din cauza ineficacității sau tolerabilității, DO confirmat urodinamic cu sau fără incontinență urinară de urgență, calendare micționale și chestionare completate pre și post injectare.

Criteriile de excludere au fost: vezică neurogenă, sindrom de durere vezicală/cistita interstițială, obstrucția infravezicală diagnosticată la urodinamică, ITU, litiaza/tumori ale vezicii urinare.

Informațiile colectate au inclus: factori demografici ai pacientelor (vârsta); istoric medical (antecedente de ITU recidivante, antecedente intervenție planșeu pelvin, prezența/absența prolapsului, perioada de menopauză).

Un calendar micțional a fost completat de minim 24 de ore ca un jurnal valabil înainte de investigația de urodinamică. Toate pacientele au fost rugate să completeze chestionarele OABSS și de calitatea vieții (OABq-HQRL) pre- și postinjectare. Simptomele LUTS/OAB evaluate prin chestionarul validat *Overactive Bladder Symptom Scores* (OABSS) dezvoltate de Blaivas et al. și Homma și colab, a fost completat de toate femeile înainte de injectarea intravezicală de toxină botulină de tip A și în timpul unei vizite postinjectare.

Evaluarea clinică minim-invazivă (teste de urodinamică) și non-invazivă a femeilor cu simptome urinare de OAB, care au fost efectuate în cadrul studiului, a inclus: cistometria de umplere, uroflowmetria liberă±studiul debit presiune, USG vezicii urinare pentru stabilirea prezenței/absenței PVR-ului și analiza generală a urinei cu urocultura pentru excluderea prezenței ITU.

Studiile urodinamice au fost efectuate în mod obișnuit pentru diagnosticarea OAB și DO folosind echipamente de urodinamică Medica S.p.A. Menfis Division (Medolla – Italy). Femeile cu obstrucție infravezicală, detrusor hipoactiv și hiperactivitatea detrusorului cu contractilitate inadecvată au fost excluse din acest studiu.

Parametrii urodinamici colectați au fost reziduul postmicțional al vezicii urinare determinat ultrasonografic (PVR), capacitatea cistometrică maximă (MCC), presiunea maximă a detrusorului (MDP), presiunea maximă a fluxului urinat (PdetQmax), debitul maxim al fluxului urinat (Qmax) și complianța vezicii urinare (BC). BC a fost calculată prin raportul dintre volumul urinat și presiunea detrusorului, fiind considerată redusă atunci când $\Delta V/\Delta pdet$ a fost ≤40 ml/cmH2O, în pofida datelor neelucidate și insuficiente referitor la prezența valorilor normale.

Datele sunt exprimate ca medie ± deviere standard sau ca procentaj al rezultatelor, comparate între perioadele pre- și postinjectare.

Tratamentul chirurgical s-a efectuat sub anestezie intravenoasă. Toate pacientele au primit antibioticoprofilaxie (Ciprofloxacin). Doza utilizată a fost de 100 UI și 200 UI de BoNT-A (Neuronox®). Această doză a fost diluată în 10 ml ser fiziologic 0,9 %. Sub ghidaj cistoscopic, detrusorul a fost injectat în 20 de locuri cu 0,5 ml injectat per loc. Au fost evitate peretele vezical ventral și cupola vezicii urinare datorită relației sale strânse cu cavitatea peritoneală și trigonul vezicii urinare. După injectare vezica urinară a fost golită. Pacientele au fost externate din clinică a doua zi după micții de sine stătătoare.

Rezultatul tratamentului fiecărei paciente a fost înregistrat și evaluat în conformitate cu valorile calendarului micțional și chestionarelor OABSS, OABq-HQRL care au fost completate la 6 săptămâni după injectare la control medical repetat.

REZULTATELE STUDIULUI

Au fost analizate datele a 20 de femei diagnosticate clinic și urodinamic cu vezica urinară hiperactivă asociată cu hiperactivitatea detrusorului, care au primit tratament chirurgical injectabil cu BoNT-A în doză de 100 UI și o pacienta a fost tratată cu 200 UI (a 3-a reinjectare), în perioada între ianuarie 2019 și ianuarie 2022. Datele pacientelor sunt afișate în tabelul 1.

Vârsta medie a femeilor incluse în studiu a fost de ~ 40 de ani (18-67 de ani), fapt ce corespunde perioadei reproductive la femei, cu o durată a manifestărilor

Tabelul 1
Datele pacientelor cu OABi incluse în studiu

Datele pacientelor	**(N=20)**
Vârsta (ani, media±SD)	40,91±15,2
Vârsta reproductivă	12 (18-44 ani)
Premenopauză	3 (45-55 ani)
Menopauză	4 (56-65 ani)
Postmenopauză	1 (> 65 ani)
Durata bolii (media±SD)	5,3 ± 3,7
Indicele masei corporale (media±SD)	24,5 ± 2,5
Manifestări clinice	
Frecvență urinară	20 (100 %)
Urgență micțională	20 (100 %)
Nocturie	20 (100 %)
Incontinență urinară de urgență	2 (10 %)
Naşteri naturale	11 (55 %)
DOi	20 (100 %)
Tratament anterior conservativ	20 (100 %)
Preparate anticolinergice (Solifenacin, Trospium Chlorid, Tolterodine)	13 (75 %)
Agoniști selectivi β3-adrenoreceptori (Mirabegron)	**7** (25 %)
Tratament comportamental	20 (100 %)
Nr. de injectări repetate	1 (5 %)

Notă: DOi – Detrusor hiperactiv idiopatic.

clinice de OAB de ~ 5 ani. Durata tratamentului medicamentos preoperator a constituit 3 luni prin administrare de preparate combinate anticolinergice (75 % cazuri) și agoniști selectivi β3-adrenoreceptori (25 % cazuri), fără îmbunătățirea satisfăcătoare a LUTS/OAB. În 100 % de cazuri, pacientele prezentau simptome urinare de frecvență urinară, urgență micțională și nocturie.

Datele urodinamice au fost obținute la 20 de paciente, la toate pacientele s-a confirmat prezența DO. Indicele contractilității (IC) vezicii urinare s-a dovedit a fi în limitele valorilor normale în 100 % cazuri la pacientele investigate urodinamic și diagnosticate cu DO (tabelul 2). În 100 % cazuri PVR-ul a fost măsurat preoperator. În medie a constituit 4,75 ml (între 0-10 ml).

În baza datelor UDS a fost confirmat diagnosticul de OAB cu DOi (figura 1) prin stabilirea prezenței contracțiilor fazice ale mușchiului detrusor (n=3,85±1,1), valorilor crescute ale presiunii detrusorului (Pdet=10,77±10cmH2O) și prezenței hipocomplianței ve-

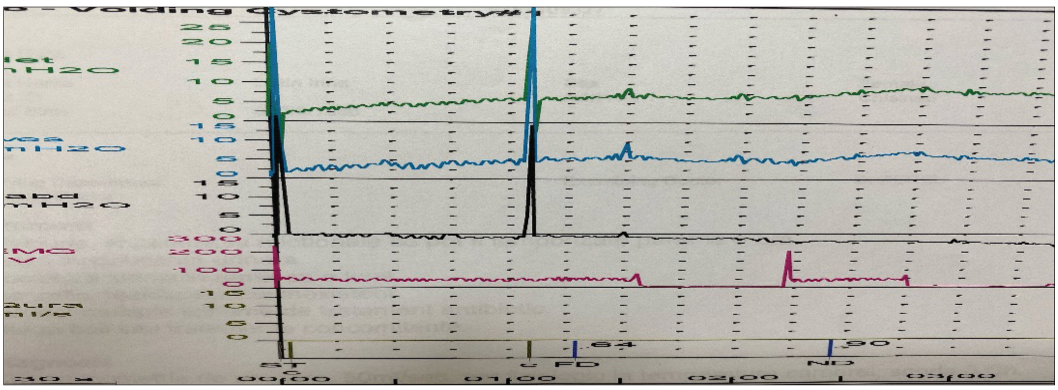


Figura 1. Testul de urodinamică efectuat preoperator injectării cu BoNT-A. Cistometria de umplere a pacientei, diagnosticate cu OAB și DO prezentat prin contracții fazice.

Tabelul 2

Parametrii urodinamici la paciente cu OABi până la tratamentul cu injectare BoNT-A

Parametri urodinamici (media±SD)		**Preinjectare BoNT-A**	**Norma**
Uroflow-metrie	Volumul maxim urinat	126,5±132,7	150-500 ml
	Qmax	9,8±4,1++	17,04 ml/s
	Qave	2,1±2,7	13,2 ml/s
Cistometria de umplere	FSV	76,6±55,1	170-250 ml
	FDV	113±100	250-330 ml
	SDV	156±121	350-560 ml
	MCC	176±136,2	450-550 ml
	MDP	10,77±10	25-60 cmH2O
	Nr. contracțiilor	3,85±1,1	1 contracție premicțională
CU		102,17±100	>30 – 40 ml/cmH2O
IC		128,8±63,3	100-150
PVR		4,75 (0-10)	0-7 ml

Notă: Qmax – Viteza maximă de urinare; Qave – Viteza medie de urinare; FSV – Prima senzație de urinare; FDV – Prima dorință de urinare; SDV – Dorința puternică de urinare; MCC – Capacitatea cistometrică maximă a vezicii urinare; MDP – Presiunea maximă a detrusorului; CU – Complianța vezicii urinare; IC – Indexul contractilității detrusorului; PVR – Volumul urinar rezidual postmicțional.

zicii urinare (CVU=102,17±100ml/cmH20). Aceste date în 100 % cazuri au fost predictorii unei injectării eficiente cu BTX-A.

Parametrii urodinamici, cum ar fi capacitatea vezicii urinare la fiecare senzație și presiunea detrusorului (Pdet), sunt afectați de prezența DO la femei cu OAB. Valorile scăzute ale indicilor obținuți în baza cistometriei de umplere: prima senzație de urinare (FSV=76,6±55,1 ml), prima dorință de urinare (FDV=113±100 ml), dorință puternică de urinare (SDV=156±121 ml) și capacitatea maximă a vezicii urinare (MCC=176±136,2 ml) au corelat în 100 % cazuri cu simptomele OAB (urgență micțională, frecvență urinară și nocturie) din cadrul chestionarului validat OABSS. Am demonstrat că capacitatea vezicii urinare la fiecare senzație a fost mai mică, fiind invers proporțională cu hiperactivitatea detrusorului prezentă la femeile cu OAB.

Valorile scăzute ale PVR-lui ($\bar{x}$=4,75ml) preoperator nu au corelat cu apariția retenției acute de urină sau a necesității cateterizării intermitente post-injectare, la fel ca și indicele scăzut al vitezei maxime de urinare (Qmax=9,8±4,1ml/s).

S-au stabilit simptome urinare la pacientele incluse în studiu, ca frecvență urinară (100 %), urgență micțională (100 %), nocturie (100 %) și incontinență urinară (10 %) până la injectare cu BoNT-A. Observațiile noastre au fost în concordanță cu rezultatele terapiei cu toxină botulinică tip A în OAB și în alte studii. S-a demonstrat că toxina botulinică influențează micțiunea (urinările diurne au fost reduse cu 28 % până la 40 %), reducerea urgenței micționale cu 30 % până la 69 %.

În baza calendarelor micționale au fost analizați pre- și postinjectare indicii volumului total urinat, capacitatea funcțională a vezicii urinare, indicele nocturiei, indicele poliuriei nocturne, numărul micțiilor diurne și indicele total al urgenței și frecvenței micționale (tabelul 3).

Toate chestionarele validate de auto-raportare care cuantifică simptomele OAB – frecvență urinară în timpul zilei, nocturie, urgență micțională și incontinență urinară urgentă au fost completate de toate femeile înainte de injectarea intravezicală cu BoNT-A și în timpul unei vizite de urmărire la prima și a treia lună după injecțiile intravezicale. A fost raportată de către paciente o scădere semnificativă a impactului negativ LUTS/OAB asupra activității zilnice în interior și în aer liber, a activității fizice și a activității sociale, în urma completării chestionarului calității vieții (OA-Bq-HQRL) postinjectare.

Din lotul de studiu, 19 paciente au suportat o singură injectare cu BoNT-A. O pacientă (5 % cazuri) a suportat injectări repetate de toxina botulinică tip A, când s-a observat un răspuns insuficient sau reapariția simptomelor urinare după un timp minim de așteptare de 6 luni. Toate pacientele au fost urmărite cel puțin 3 luni după prima lor injectare cu BoNT-A.

Injectarea intravezicală a BoNT-A are un efect pozitiv asupra emoțiilor pacienților, la fiecare vizită de urmărire (luna 1-a, a 3-a și a 6-a) s-a observat o îm-

Tabelul 3

Eficacitatea primară postinjecțională conform parametrilor calendarului micțional

Parametrii calendarului micțional (media±SD)	Preinjectare BoNT-A	Postinjectare BoNT-A (peste 6 săptămâni)
VTU/24h (ml)	1308 ± 620	1515 ± 150
CFV (ml)	156,8 ± 120,4	320 ± 65
IN	2,89	0,8 ± 0,2
IPN (%)	28,4 ± 9,2	15,6 ± 5
NMD	11,3 ± 1,68	5,1 ± 2
TUFS	31,45 ± 7,65	7,2 ± 3,6

Notă: VTU – Volumul total urinat; CFV – Capacitatea funcțională a vezicii urinare; IN – Indicele nocturiei; IPN – Indicele poliuriei nocturne; NMD – Numărul micțiilor diurne; TUFS – Indicele total al ugenței și frecvenței micționale.

bunătățire a stării emoționale. Dificultățile de somn și oboseala au fost reduse după prima lună de la injectare. Mai mult decât atât, s-a observat o reducere statistică semnificativă a severității LUTS/OAB estimată pe baza chestionarului OABSS (tabelul 4).

Indicii chestionarului OABSS și îmbunătățirile acestora după injectarea cu BoNT-A sunt prezentate în tabelul 5. OABSS îmbunătățit cu 2 sau mai multe puncte după 65 % din tratamente au rămas neschimbate în 20 % și a fost mai rău în 14 % dintre tratamente.

Valorile OABSS s-au ameliorat în medie cu 35 % după tratament, iar în 55 % din cazuri s-au ameliorat cu 3 sau mai multe puncte. Scorurile pentru frecvența urinară diurnă, nocturia și urgența micțională s-au îmbunătățit semnificativ după tratamentul injectabil cu BoNT-A cu 41,7 %, 26,1 % și, respectiv, 34,1 % (tabelul 5).

Rezultatele noastre au arătat că impactul OAB refractară idiopatică asupra pacienților s-a îmbunătățit. Impactul general al problemei vezicii urinare asupra calității vieții a crescut ușor la a 6-a și a 9-a lună după tratament, în comparație cu luna a 3-a (tabelul 6).

Referitor la efectele secundare ale terapiei intravezicale cu BoNT-A, în cadrul lotului propriu-zis de paciente, s-au depistat 7 cazuri de infecție a tractului urinar (35 % din totalul de cazuri), stabilite în baza unei uroculturi pozitive. Niciuna dintre paciente nu a necesitat autocateterizare intermitentă curată (CIC) din cauza retenției urinare acute sau a creșterii volumului de urină reziduală postmicțională.

Tabelul 4

Eficacitatea primară postinjecțională conform gradului de afectare a simptomelor din cadrul chestionarului OABSS

Gradul manifestărilor clinice OABSS	Preinjectare BoNT-A	Postinjectare BoNT-A (peste 6 săptămâni)
Lipsa manifestărilor	0	11 (55 %)
Moderat	8 (40 %)	8 (40 %)
Grav	12(60 %)	1 (5 %)

Notă: OABSS – Chestionarul simptomelor vezicii urinare; BoNT-A – Toxina botulinică tip A.

Tabelul 5

Eficacitatea primară postinjecțională conform simptomelor din cadrul chestionarului OABSS

Simptome conform OABSS	Preinjectare BoNT-A	Postinjectare BoNT-A (peste 6 săptămâni)
Frecvență urinară	100 %	65,9 %
Urgență micțională	100 %	58,3 %
Nocturie	100 %	73,9 %
Incontinență urinară de urgență	10 %	0 %

Notă: OABSS – Chestionarul simptomelor vezicii urinare; BoNT-A – Toxina botulinică tip A.

Tabelul 6

Gradul de afectare a calității vieții la pacientele cu OAB până și după tratament injectabil cu BoNT-A, în baza chestionarului OABq-HRQL

Gradul de afectare severă	Preinjectare BoNT-A	Postinjectare BoNT-A (peste 6 săptămâni)
OAB-QoL, Subscale Simptom-deranjament	75 %	10 %
HRQL, Subscale Coping	70 %	10 %
HRQL, Subscale Îngrijorare	70 %	25 %
HRQL, Subscale Somnul	95 %	25 %
HRQL, Subscale Socializare	55 %	0 %
HRQL total	70 %	25 %

Notă: BoNT-A – Toxina botulinică tip A; OAB-QoL – Chestionarul calității vieții legate de simptome OAB; HRQL – Calitatea vieții legată de sănătate.

DISCUȚII

În baza studiului propriu, am prezentat rezultatele pe termen scurt a 20 de paciente tratate cu doza de 100 UI și 200 UI cu BoNT-A într-o singură instituție, investigate preoperator urodinamic cu OAB și hiperactivitatea detrusorului. Există unele diferenţe atât subiective, cât și obiective între efectul tratamentului cu BoNT-A la femeile care au fost diagnosticate cu DO prin teste de urodinamică, înainte de injectare și cele care nu au fost, așa cum se demonstrează prin numeroase studii clinice mondiale, sugerând ca fiind OAB cu DO o afecțiune gravă de tulburare a funcției vezicii urinare în rândul femeilor.

Studiile internaționale au sugerat faptul că presiunea maximă a detrusorului, complianța slabă și capacitatea scăzută cistometrică maximă au fost predictori la non-răspuns și au identificat retenția urinară și infecția ca reacții adverse potențiale. Studiile ulterioare au infirmat însă aceste date, dar au identificat faptul că episoade de incontinență urinară și statutul de fumător pot fi predictori suplimentari ai non-răspunsului la injectări cu BoNTA la pacienții cu DO refractar [14].

Am constatat că un Qmax mai scăzut preoperator era predictiv pentru disfuncția micțională care necesită injectare intravezicală. Aceasta este o constatare a faptului că valoarea Qmax mai scăzută ar putea fi rezultatul unei contractilități mai slabe a mușchiului detrusorului. Însă valorile scăzute ale PVR-lui preoperator nu sunt corelate cu apariția retenției acute de urină postinjecțională sau necesitatea CIC.

În corelație cu rezultatul studiului internațional efectuat în cadrul a două centre medicale utilizând doza de BoNTA 200 UI la paciente cu OABi, putem presupune faptul că Qmax scăzut ar putea fi predictiv pentru utilizarea CIC. Datele din literatură se contrazic în acest sens, unele studii sugerând că PVR preoperator este asociat cu creșterea CIC și altele nu. Cu toate acestea, în majoritatea studiilor PVR preoperator > 200 ml a fost un criteriu de excludere. Contractilitatea slabă a detrusorului, care conduce la prezența PVR mare postinjecțional cu BTX-A a fost asociată cu apariția ITU [12].

În cadrul evaluării rezultatelor proprii s-a observat o îmbunătățire semnificativă a simptomelor LUTS/OAB. Activitatea zilnică și comportamentul psihosocial s-au ameliorat datorită reducerii simptomelor de frecvență urinară, de urgență micțională și nocturie, injecțiile intradetrusor cu toxina botulinică influențează micțiile diurne, care au fost reduse cu 28-40 %, iar urgența micțională cu 30-69 %.

Un studiu clinic randomizat efectuat de Dmochowski și colab., a descoperit că dozele de 100 UI și mai mari au asigurat o eficacitate mai bună comparativ cu 50 UI. Un alt studiu, al lui Denys et al., nu a arătat nicio diferență semnificativă în episoadele de urgență și incontinență între grupurile de pacienți ce au suportat injectări cu BoNT-A în doze de 100 UI și 150 UI la 3 luni de urmărire. De asemenea, s-a demonstrat că o doză de 50 UI nu a avut niciun beneficiu, deoarece rezultatele nu au fost semnificativ diferite față de o injecție placebo [12].

Pe lângă numărul micțiilor zilnice îmbunătățit semnificativ, a episoadelor de urgență și a nocturiei, s-a ameliorat calitatea vieții la pacientele deranjate în special de urgența micțională.

În mod surprinzător, în studiul nostru nu am raportat nicio retenție urinară completă tranzitorie care necesită CIC. Ecografia nu a evidențiat niciun reziduu semnificativ postmicțional. Acest fapt s-ar putea explica prin eșantionul mic de cercetare.

Ratele necesității CIC după injectarea cu BoNT-A în vezica urinară sunt extrem de diferite, variind de la 4 % la 45 % din cazuri. În alte studii clinice mondiale,

rata medie a CIC a fost aproximativ de 23 % din cazuri [4; 15].

BoNT-A este în general un tratament sigur, eficient, aprobat în multe țări pentru simptomele vezicii urinare hiperactive. Bariere în calea utilizării BoNT-A reprezintă îndeplinirea criteriilor clinice pentru utilizarea aprobată, accesul la medicii specialiști și costul financiar al tratamentului, care poate fi semnificativ, deși e subvenționat în diferite grade în funcție de utilizare [16].

CONCLUZII

Studiul include mai multe date și dovezi științifice care constată faptul că evaluarea clinică și urodinamică este indispensabilă pregătirii preoperatorii de injectare cu toxina botulinică tip A la paciente cu OAB, sugerând o tulburare mai gravă a funcției de stocare a vezicii urinare atunci când DO este prezent.

Testul de urodinamică este cea mai de încredere investigație pentru obiectivizarea și evaluarea disfuncțiilor micționale și predictivă pentru unele complicații postoperatorii de injectare cu BoNT-A la paciente cu OAB și DOi.

BIBLIOGRAFIE

1. Navjeet C., Hilton P., Brown K., Dixon L. Efficacy and duration of response to botulinum neurotoxin A (onabotulinumA) as a treatment for detrusor overactivity in women, in: International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction, 2015, 26(11), 1605-1612, doi:10.1007/s00192-015-2751-4

2. Miotla P., Futyma K., Cartwright R., Bogusiewicz M., Skorupska K., Markut-miotla E. and Rechberger T. Effectiveness of botulinum toxin injection in the treatment of de novo OAB symptoms following midurethral sling surgery, in: International Urogynecology Journal, 2016, 27(3), 393-398, doi:10.1007/s00192-015-2839-x

3. Lin Y.H., Chiang B.J. and Liao C.H. Mechanism of action of botulinum toxin A in treatment of functional urological disorders, in: Toxins (Basel). 2020, 12, 129, doi:10.3390/toxins12020129

4. Juszczak K., Adamczyk P., Maciukiewicz P. and Drewa T. Clinical outcomes of intravesical injections of botulinum toxin type A in patients with refractory idiopathic overactive bladder, in: Pharmacological Reports. 2018, 70(6), 1133-1138, doi:10.1016/j.pharep.2018.08.002

5. Abdel-fattah M., Chapple C., Guerrero K., et al. Female Urgency, Trial of Urodynamics as Routine Evaluation (FUTURE study): a superiority randomised clinical trial to evaluate the effectiveness and cost-effectiveness of invasive urodynamic investigations in management of women with refractory overactive bladder symptoms, in: Trials. 2021, 22(1), doi:10.1186/s13063-021-05661-3

6. Harris S. and Rizzolo D. Botulinum toxin as a treatment for refractory overactive bladder. B.m.: Lippincott Williams and Wilkins. 2016, doi:10.1097/01.JAA.0000476217.57808.c4

7. Grishin A., Spaska A. and Kayumova L. Correction of overactive bladder with botulinum toxin type A (BTX-A), in: Toxicon. 2021, 200, 96-101, doi:10.1016/j.toxicon.2021.07.005

8. Przydacz M., Golabek T. and Chlosta P. How to assess and predict success or failure of intra-detrusor injections with onabotulinumtoxin A, in: Adv. Clin. Exp. Med., 2019, 28(4), 555-567, doi:10.17219/acem/90764

9. De Rienzo G., Minafra P., Iliano E. et al. Evaluation of the effect of 100U of Onabotulinum toxin A on detrusor contractility in women with idiopathic OAB: A multicentre prospective study, in: Neurourology and Urodynamics. 2022, 41(1), 306-312, doi:10.1002/nau.24820

10. Chen J.L. and Kuo H.C. Clinical application of intravesical botulinum toxin type a for overactive bladder and interstitial cystitis, in: Investig. Clin. Urol. 2020, 61(1), 33-42, doi:10.4111/icu.2020.61

11. Jambusaria L.H., Dmochowski R.R. Intradetrusor onabotulinumtoxinA for overactive bladder. B.m.: Informa Healthcare, in: Expert. Opin. Biol. Ther., 2014, 14(5), 721-727, doi:10.1517/14712598.2014.897322

12. Abrar M., Stroman L., Malde S., Solomon E. and Sahai A. Predictors of Poor Response and Adverse Events Following Botulinum Toxin-A for Refractory Idiopathic Overactive Bladder, in: Urology. 2020, 135, 32-37, doi:10.1016/j.urology.2019.08.054

13. Abeywickrama L., Arunkalaivanan A. and Quinlan M. Repeated botulinum toxin type A (Dysport®) injections for women with intractable detrusor overactivity: A prospective outcome study, in: International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction. 2014, 25(5), 601-605, doi:10.1007/s00192-013-2228-2

14. Owen R.K., Abrams K.R., Mayne C., Slack M. and Tincello D.G. Patient factors associated with onabotulinum toxin A treatment outcome in women with detrusor overactivity, in: Neurourology and Urodynamics. 2017, 36(2), 426-431, doi:10.1002/nau.22948

15. Barba M., Lazar T., Cola A., Marino G., Manodoro S. and Frigerio M. Learning Curve of Botulinum Toxin Bladder Injection for the Treatment of Refractory Overactive Bladder, in: International Journal of Women's Health. 2022, Volume 14, 1-7, doi:10.2147/ijwh.s345454

16. Brennan A. and Hickey M. Botulinum toxin in women's health: An update, in: Maturitas, 2019, 119, 21-24, doi: 10.1016/j.maturitas.2018.10.005

FOLOSIREA TEHNOLOGIEI NO-TILL LA CULTIVAREA GRÂULUI DE TOAMNĂ ÎN VEDEREA SPORIRII CAPACITĂȚII DE ACUMULARE A APEI ÎN SOL ȘI REDUCERII CHELTUIELILOR DE COMBUSTIBIL

CZU: 631.811.98:633.11:631.51
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.08

Doctorand **Dorin CEBANU**
E-mail: mr.cebanu@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0760-394X
IP Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția”

THE USE OF THE NO-TILL TECHNOLOGY IN AUTUMN WHEAT CULTIVATION IN ORDER TO INCREASE THE CAPACITY OF SOIL WATER ACCUMULATION AND THE DECREASE OF FUEL COSTS

Summary. Traditional agricultural practices, based on intensive soil tillage, have not ensured the sustainable development of agriculture. At the same time, innovative technologies used in agriculture are becoming less efficient or have a short-term effect, causing negative consequences for the environment. In addition, prices for non-renewable energy sources and their derivatives are increasing, which directly affects the stability of the agricultural sector. In this context, a new paradigm of agricultural intensification is needed, based on the conservation of natural resources, the reduction of production costs and the prevention of environmental degradation. The Conservation Agriculture System (CAS) is able to answer these questions by implementing them correctly, respecting all its basic principles: crop rotation, minimal soil disturbance and ensuring an optimal layer of mulch on soil surface. In our experiment the extra yield from conventional soil tillage was equal to the economy of fuel by using No-till technology, without taking in consideration other advantages for No-till.

Keywords: conservation agriculture, crop rotation, climate-changes, soil degradation, No-till, sustainable agriculture.

Rezumat. Practicile agricole tradiționale, bazate pe lucrarea intensivă a solului, nu au asigurat o dezvoltare durabilă a agriculturii. Totodată, tehnologiile inovaționale folosite în agricultură devin mai puțin eficiente sau posedă un efect de scurtă durată, cauzând un șir de consecințe negative asupra mediului ambiant. Concomitent, prețurile la sursele energetice neregenerabile și derivatele lor sunt în continuă ascendență, ceea ce afectează nemijlocit stabilitatea sectorului agricol. În acest context este nevoie de o nouă paradigmă de intensificare a agriculturii, având la bază conservarea resurselor naturale, reducerea cheltuielilor de producere și prevenirea degradării mediului ambiant. Sistemul conservativ de agricultură (SCA) este capabil să răspundă la această provocare prin implementarea lui corectă, respectând toate principiile de bază: asolamentul, disturbanța minimă a solului și asigurarea unui strat optim de mulci. Datele obținute în experiențele noastre arată că sporul de producție de la lucrarea convențională a solului este egal cu economia de combustibil prin utilizarea tehnologiei No-till, fără a lua în considerare alte avantaje ale No-till.

Cuvinte-cheie: agricultură conservativă, asolament, schimbări climatice, degradarea solului, No-till, agricultură durabilă.

INTRODUCERE

Schimbările climatice reprezintă una dintre provocările principale cu care se confruntă agricultura contemporană. Pierderile în sectorul agricol la nivel global cauzate de schimbările climatice reprezintă circa 65-70 %. Cercetările efectuate în ultimul timp arată că atât crearea soiurilor noi, cât și avansarea tehnologiilor de cultivare nu sunt capabile să diminueze semnificativ aceste pierderi colosale.

Condițiile nefavorabile sunt exprimate de obicei prin deficitul de precipitații și temperaturi ridicate, dar există și factori stresanți, de scurtă durată, care pot acționa de la câteva ore până la câteva zile (înghețurile, geruri puternice, timp canicular etc.) cu impact considerabil asupra nivelului de producție al culturilor de câmp [1]. Degradarea solurilor de asemenea prezintă o problemă de importanță majoră. Principala cauză a acestei consecințe catastrofale o constituie managementul incorect al terenurilor agricole.

Cernoziomurile Moldovei s-au format sub o diversitate mare de plante ierboase, în condiții de stepă. Acestea au contribuit la formarea structurii lor grăunțoase, glomerulare și hidrostabile. În ultimul timp so-

lurile de cernoziom sunt supuse numeroaselor procese de degradare, cel mai periculos dintre acestea fiind eroziunea. Prin urmare, stratul arabil a pierdut structura lui inițială, astfel fiind expus tasării și dehumificării [2].

Fenomenul de degradare a solului, la rândul său, duce la reducerea fertilității lui, scăderea nivelului de producție a culturilor de câmp și creșterea susceptibilității la secete. Degradarea solului în mare măsură este cauzată de perturbațiile produse în urma lucrării acestuia, ceea ce implică scăderea calității lui și capacității de reținere a apei de către sol. Cu alte cuvinte, degradarea solului are drept consecință scăderea capacității sale potențiale de a îndeplini servicii ecosistemice.

Procesele de degradare a solului se împart în trei grupuri: fizice (destructurarea solului, compactarea, eroziunea etc.); chimice (epuizarea nutrienților, dezechilibrarea elementelor nutritive, acidificarea, salinizarea etc.) și biologice (epuizarea materiei organice din sol, reducerea activității și diversității speciilor de microorganisme din sol) [3]. După Melnick și colab. 2005, starea solurilor și a mediului ambiant este în strânsă legătură cu sănătatea oamenilor. McMichael și colab. (2007) afirmă că epuizarea resurselor naturale și concurența pentru rezervele de apă și sol mereu au stat la baza malnutriției și problemelor de sănătate publică.

Degradarea solului afectează securitatea alimentară atât direct, cât și indirect. În primul caz aceasta se manifestă prin micșorarea nivelului de producție și scăderea valorilor nutriționale. Efectele indirecte sunt determinate de reducerea eficienței inputurilor din exterior (fertilizanți, irigare etc.) și extinderea suprafețelor de teren arabil în vederea compensării pierderilor de recolte [3]. Totuși, una dintre problemele principale care, din păcate, se agravează, constă în pierderea fertilității cernoziomurilor și reducerea capacității lor de a acorda servicii ecosistemice.

Un motiv esențial al degradării și pierderii fertilității solului îl constituie înlocuirea vegetației ierboase perene, cea care a contribuit la formarea solurilor de cernoziom și ulterior la protejarea suprafeței lui, cu culturi anuale, care nu sunt în stare să asigure restabilirea fertilității solului [4]. Elementele tehnologice folosite la cultivarea culturilor anuale, așa ca arătura, contribuie la reducerea conținutului de humus din sol, distruge structura lui, ceea ce duce la pierderea solului prin diferite forme de eroziune [5].

Creşterea preţurilor la resursele energetice neregenerabile și derivatele lor de asemenea constituie o problemă majoră în asigurarea competitivității producătorilor agricoli. Dinamica preţurilor la combustibili şi îngrăşămintele minerale demonstrează necesitatea urgentă de reducere a cheltuielilor de producere în sectorul agricol. Datele statistice mărturisesc despre tendinţa de creştere a consumului de combustibili în acest sector (figura 1). Totodată, conform datelor Biroului Naţional de Statistică, producţia pentru diferite culturi (grâul de toamnă, porumbul boabe ş.a.) în Republica Moldova are o tendinţă de reducere (figura 2).

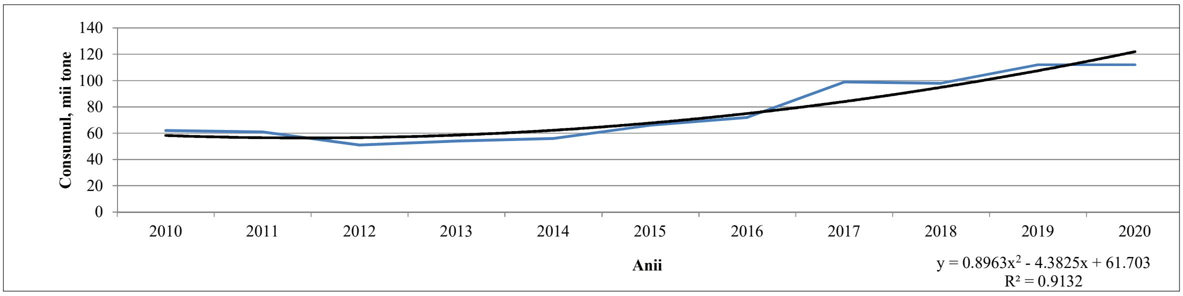


Figura 1. Dinamica consumului de produse petroliere în agricultură în anii 2010–2020, Republica Moldova, mii tone.

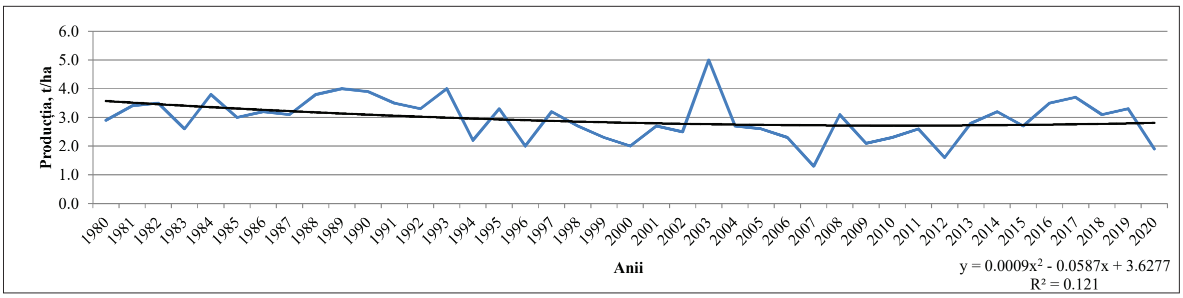


Figura 2. Dinamica producției grâului de toamnă în Republica Moldova, anii 1980–2020, t/ha.

De aici apare necesitatea de trecere de la modelul actual de intensificare a agriculturii la un sistem de agricultură durabilă, având drept scop reducerea cheltuielilor de energie din sursele energetice neregenerabile și derivatele lor. Concomitent se va ameliora starea mediului ambiant.

Sistemul Conservativ de Agricultură (SCA) este capabil să răspundă la provocările menționate prin îmbinarea componentelor sale de bază, și anume prin: disturbanța minimă a solului, menținerea solului permanent acoperit și respectarea asolamentului cu o diversitate mai mare de culturi. Disturbanța minimă a solului, sau No-till, va face posibilă excluderea elementelor distructive care condiționează degradarea structurii solului, iar menținerea suprafeței solului permanent acoperite va proteja solul de factorii exteriori nefavorabili (picăturile de ploaie, razele solare, vânt etc.). Datorită asolamentului poate fi asigurat un management eficient al bolilor, dăunătorilor și buruienilor [5].

OBIECTUL ȘI METODELE DE CERCETARE

Cercetările au fost efectuate în experiența de câmp de lungă durată pe asolamente, pe cernoziomul tipic din stepa Bălțiului.

În urma cercetărilor a fost determinată: producția grâului de toamnă semănat direct (No-till) după porumb boabe, în funcție de asolament și fertilizare; influența culturilor premergătoare asupra producției grâului de toamnă; producția grâului de toamnă cultivat după porumb pentru siloz, în asolament cu/fără fertilizare; posibilitatea de acumulare a apei în sol după diferiți premergători și tehnologii de lucrare a solului și compararea cheltuielilor de producere la cultivarea grâului de toamnă în asolament după porumb boabe, folosind tehnologia No-till, comparativ cu lucrarea minimă și arătura după diferiți premergători.

Semănatul în cazul tehnologiei No-till a fost efectuat cu ajutorul semănătorii Moore Unidrill, cu lățimea de lucru 3 m, iar în cazul tehnologiei convenționale – cu semănătoarea SZT-3,6. Pe toate parcelele studiate norma de însămânțare a constituit 5 milioane semințe germinante/ha.

Îngrășămintele minerale au fost aplicate în doză de $N_{60}P_{30}K_{30}$ kg/ha substanță activă (ș.a.). Fertilizarea cu azot a fost efectuată în două reprize: toamna înainte de semănat și primăvara la reînceperea vegetației culturii, a câte 30 kg s.a./ha, corespunzător.

Indiferent de varianta studiată, nu au fost aplicate mijloace chimice de uz fitosanitar în vederea combaterii bolilor, dăunătorilor și buruienilor.

Metodele utilizate:

- metoda gravimetrică, pentru determinarea umidității în sol.
- prelucrarea statistică a datelor experimentale – după B.A. Dospehov, 1985.

Evidența recoltei pe parcelele experimentale a fost realizată mecanizat, cu ajutorul combinei Wintersteiger Delta (produsă în Austria). Ulterior, cantitatea de semințe obținute de pe fiecare parcelă a fost cântărită, iar datele înscrise în registrul de câmp. În paralel s-au recoltate probe pentru determinarea umidității și purității boabelor de grâu.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Conform datelor meteorologice obținute de la stațiunea meteorologică a ICCC „Selecția", anii în care au fost efectuate cercetările au fost total diferiți după cantitatea de precipitații și temperatura medie a aerului (figurile 3-4). Anul agricol 2018–2019 poate fi caracterizat drept unul favorabil din punct de vedere al precipitațiilor, cu abateri nesemnificative de la media multianuală. Cantitatea de precipitații atmosferice căzute în anul agricol 2018–2019 a constituit 460,1 mm, ceea ce este cu 15,1 mm mai mult decât media multianuală. Repartizarea precipitațiilor căzute pe parcursul anului agricol a fost însă neuniformă. Aceasta poate fi ușor observată analizând deficitul de precipitații înregistrat în majoritatea lunilor din toamnă-iarnă. Temperatura medie a aerului în anul agricol 2018–2019 a fost de 11,2 °C, aceasta fiind cu 1,7 °C mai înaltă decât media multianuală.

Anii agricoli 2019–2020 și 2020–2021 au înregistrat devieri extreme în raport cu media multianuală. Deficitul de precipitații în anul agricol 2019–2020 a constituit 168,0 mm, iar temperatura medie a aerului a fost cu 2,7 °C mai ridicată.

Un surplus de precipitații indică datele privind cantitatea de precipitații atmosferice căzute în anul agricol 2020–2021. Acestea au depășit cu 144 mm media multianuală, iar temperatura medie a aerului pe an a constituit 10,6 °C, cu abaterea de +1,2 °C față de media multianuală.

Producția grâului de toamnă semănat direct după diferiți premergători variază semnificativ în funcție de anii de studiu (tabelul 1). Analizând *coeficientul variației* (CV), putem argumenta fluctuațiile accentuate ale nivelului de producție, în special pe fondul fără fertilizare care a constituit 68 %, fiind determinat de creșterea bruscă a nivelului de producție în condiții cu exces de umiditate. Cel mai mic CV a fost înregistrat pe varianta cu mazăre boabe ca premergător, alcătuind doar 26 % datorită nivelului de producție mai stabil, în funcție de condițiile anilor de studiu.

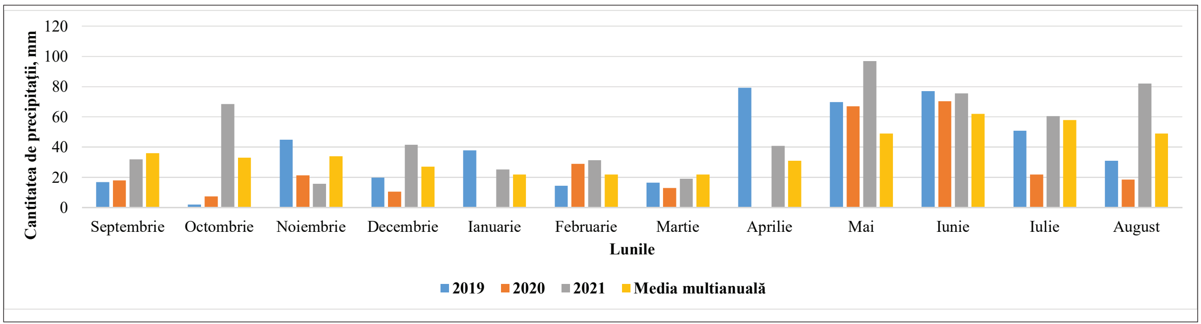


Figura 3. Dinamica precipitațiilor atmosferice în anii agricoli 2018–2019, 2019–2020 și 2020–2021, conform Stațiunii Meteorologice a ICCC „Selecția" din Bălți.

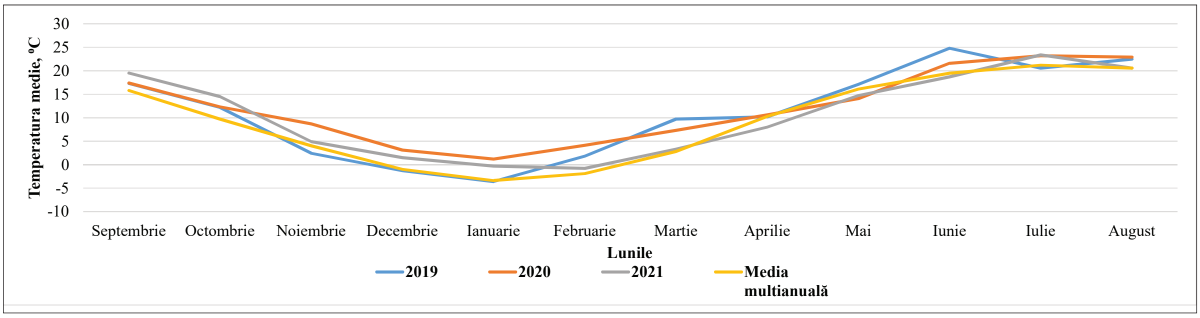


Figura 4. Dinamica temperaturilor aerului atmosferic, pentru anii agricoli 2018–2019, 2019–2020 și 2020–2021, conform Stațiunii Meteorologice a ICCC „Selecția" din Bălți.

Tabelul 1

Producția grâului de toamnă semănat direct (No-till) după diferiți premergători, pe fond cu și fără fertilizare, anii 2019–2021

Asolamentul		Producția, t/ha						Producția medie, t/ha	Coeficientul variației, %
		2019		2020		2021			
Asolamentul 7		1,84		1,83		5,39		3,02	68
Asolamentul 1		2,53		2,31		4,66		3,16	41
Asolamentul 2		3,20		3,83		5,26		4,09	26
Asolamentul 3		2,47		2,19		4,58		3,08	42
Asolamentul 4		2,57		2,52		4,05		3,04	29
Asolamentul 5		2,54		2,61		4,86		3,33	40
Asolamentul 6		2,58		2,51		5,27		3,45	46
Asolamentul 8		2,57		3,50		4,21		3,42	24
DL05	P%	0,06	1,09	0,12	2,11	0,17	1,70		

Sporul de producție de la fertilizare este caracteristic pentru anii cu condiții optime și anii secetoși. În anul 2021, excesul de umiditate a cauzat reducerea nivelului de producție pe variantele fertilizate comparativ cu fondul nefertilizat, cu excepția variantei după mazăre boabe.

După producția medie pentru trei ani s-au evidențiat trei asolamente (Asol.). Mazărea ca premergător (Asol. 2) a creat condiții favorabile pentru menținerea celui mai înalt nivel de producție, indiferent de condițiile anilor de studii. Asolamentele care includ atât ierburi leguminoase perene, cât și ierburi anuale, de asemenea au asigurat un nivel de producție mai înalt, în medie pentru trei ani (Asol. 5, 6, 8).

Și în cazul cultivării grâului de toamnă după porumb pentru siloz coeficientul de variație indică o valoare mai înaltă pe fondul nefertilizat (tabelul 2). Aici, nivelul de producție variază semnificativ în funcție de condițiile anului. Astfel, o reducere bruscă a producției pe acest fond se observă în condiții de secetă *versus* nivelul maxim în condiții cu precipitații în exces.

Tabelul 2

Producția grâului de toamnă semănat după porumb pentru siloz, folosind discuirea, pe fond cu și fără fertilizare, anii 2019–2021

Asolamentul		Producția, t/ha						Producția medie, t/ha	Coeficientul variației, %
		2019		2020		2021			
Asolamentul 7		2,79		1,84		3,98		2,87	37
Asolamentul 1		3,81		2,28		3,68		3,26	26
Asolamentul 2		3,56		3,85		3,25		3,55	8
Asolamentul 3		3,82		2,10		3,71		3,21	30
Asolamentul 4		3,91		2,52		3,05		3,16	22
Asolamentul 5		4,06		2,62		3,84		3,51	22
Asolamentul 6		3,79		2,54		3,16		3,16	20
Asolamentul 8		3,93		3,53		2,72		3,39	18
DL05	P%	0,07	0,87	0,08	1,36	0,15	2,02		

Tabelul 3

Producția grâului de toamnă după diferiți premergători, în anii 2019–2021, experiența de câmp de lungă durată pe asolamente

Asolamentul		Producția, t/ha						Producția medie, t/ha	Coeficientul variației, %
		2019		2020		2021			
Asolamentul 7		3,14		3,14		4,42		3,57	21 %
Asolamentul 1		3,94		2,50		4,73		3,72	30 %
Asolamentul 2		3,87		4,16		4,75		4,26	11 %
Asolamentul 3		3,86		3,44		3,75		3,68	6 %
Asolamentul 4		3,86		2,92		3,82		3,53	15 %
Asolamentul 5		4,07		3,04		3,82		3,64	15 %
Asolamentul 6		4,06		3,92		3,82		3,93	3 %
Asolamentul 8		3,85		3,81		4,68		4,11	12 %
DL05	P%	0,10	1,16	0,09	1,21	0,17	1,84		

Un randament mai stabil a fost obținut în cadrul Asol. 2, unde producția medie pentru trei ani a alcătuit 3,55 t/ha, cu fluctuații minime. Asolamentele ce includ ierburi perene contribuie la sporirea nivelului de producție în condiții optime din punct de vedere al precipitațiilor (Asol. 5 și Asol. 6).

Rezultatele obținute privind producția grâului de toamnă cultivat după diferiți premergători permit evidențierea celor mai favorabili dintre aceștia din punct de vedere al stabilității nivelului de producție, în funcție de condițiile anului (tabelul 3). Astfel, cultivarea grâului de toamnă în asolament, după amestec de lucernă cu raigras la masă verde (Asol. 6) asigură cel mai stabil randament. Coeficientul de variație pentru această variantă a constituit doar 3 %.

Pentru borceagul de primăvară ca premergător (Asol. 3) de asemenea se atestă un coeficient de variație modest, pe fond fertilizat. În lipsa fertilizării (Asol. 7.) CV indică o valoare mai înaltă, alcătuind 21 %, diferența fiind condiționată de creșterea nivelului de producție în condiții cu exces de umiditate.

Varianta după porumb la siloz (Asol. 1) marchează o scădere bruscă a nivelului de producție în condiții de secetă. De aceea, CV pe varianta dată este cel mai înalt, constituind 30 %. Acest fapt poate fi argumentat prin termenul de recoltare mai târziu al porumbului la siloz, comparativ cu premergătorii susmenționați.

Folosirea tehnologiei No-till la cultivarea grâului de toamnă după porumb boabe favorizează acumularea apei în sol (Asol. 1, 4 și 5), comparativ cu varianta după mazăre boabe (Asol. 2). Ponderea stratului de 0-100 cm în acumularea apei în sol pe aceste variante constituie 68,5-79,3 % în medie pentru trei ani și, respectiv, 69,9-88,9 % în anul secetos 2020 (tabelul 4). De asemenea, datele experimentale arată o capacitate

Tabelul 4

Acumularea apei în sol în perioada toamnă – iarnă – primăvară sub cultura grâului de toamnă semănat direct (No-till), media pentru anii 2019–2021, mm

Media pentru 3 ani				
Asolamentul	Stratul de sol, cm		Ponderea stratului 0-100 cm, %	Apa acumulată din precipitații, %
	0-100	0-200		
1	86,6	119,0	72,8	87,1
2	61,9	95,1	65,1	69,6
4	114,6	167,2	68,5	100
5	104,6	131,8	79,3	96,5
În anul secetos 2020				
1	51,4	58,4	88,0	76,3
2	39,9	51,8	77,0	67,7
4	59,4	66,8	88,9	87,3
5	51	73	69,9	95,4

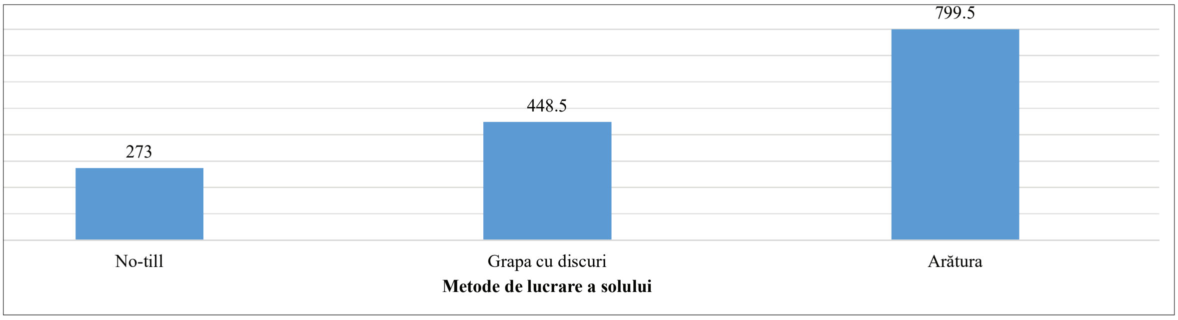


Figura 5. Cheltuieli de motorină în funcție de tipul de lucrare a solului, la cultivarea grâului de toamnă, media pentru anii 2019–2021, MDL.

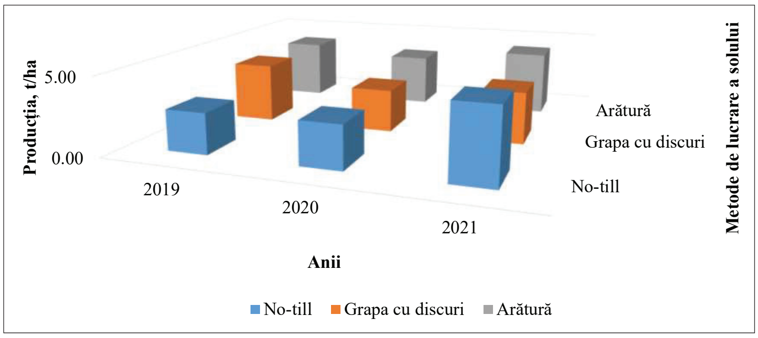


Figura 6. Producția grâului de toamnă pentru trei ani în funcție de tehnologia de lucrare a solului în asolament, media pentru fiecare experiență pe fond fertilizat, t/ha.

mai înaltă de acumulare a apei în sol folosind tehnologia No-till, cu menținerea solului acoperit cu resturi vegetale de porumb (Asol. 1, 4 și 5), comparativ cu-varianta după mazăre boabe. Pentru No-till după porumb boabe, capacitatea de acumulare a apei în sol variază între 87,1-100 %, în medie pe trei ani, și, respectiv, între 76,3-95,4% în anii secetoși.

Analiza cheltuielilor pentru consumul de motorină indică diferențe considerabile în funcție de tipul de lucrare a solului (figura 5). Astfel, doar lucrarea minimă a solului (grapa cu discuri, cultivație) a majorat consumul de motorină cu 39,13 %, față de No-till. Diferența dintre arătură și No-till constituie 65,85 %, iar dintre arătură și grapa cu discuri, respectiv, 43,9%.

Avem posibilitatea de a alege tehnologii de cultivare a grâului de toamnă, ținând cont de creșterea prețurilor la motorină cu evitarea concomitentă a degradării solului.

Pe parcursul a trei ani de studii a fost analizat nivelul de producție al grâului de toamnă, utilizând diferite tehnologii de lucrare a solului în asolament (figura 6). Datele experimentale obținute au demonstrat variații de la an la an pentru toate variantele studiate.

Producția grâului de toamnă semănat direct după porumb boabe se menține stabilă în condiții de secetă, dar sporește brusc odată cu creșterea cantității de precipitațiile atmosferice căzute. Utilizarea diferitor metode de lucrare a solului marchează o tendință de reducere a nivelului de producție în anii secetoși în raport cu anii favorabili. Totuși, rolul decisiv în asigurarea unui nivel înalt de producție îi revine premergătorului, în special în condiții cu insuficiență de umiditate în sol.

CONCLUZII

1. Republica Moldova necesită o tranziție la alt sistem de agricultură, bazat pe minimizarea cheltuielilor pentru sursele energetice neregenerabile, cu adaptarea la un șir de provocări de ordin economic, ecologic și social.

2. Adaptarea agriculturii moderne la schimbările climatice se exprimă în primul rând prin necesitatea sporirii capacității solului de a acumula apa, reieșind din căderea neuniformă a precipitațiilor, inclusiv în anii favorabili.

3. Ameliorarea sănătății (calității) solului va contribui la creșterea securității și siguranței alimentelor pe întreg lanțul trofic: sol-plante-animale-oameni-mediu ambiant.

4. Folosirea tehnologiei No-till la cultivarea culturilor cerealiere de toamnă reduce considerabil consumul de motorină comparativ cu lucrarea solului cu grapa cu discuri și, îndeosebi, cu arătura.

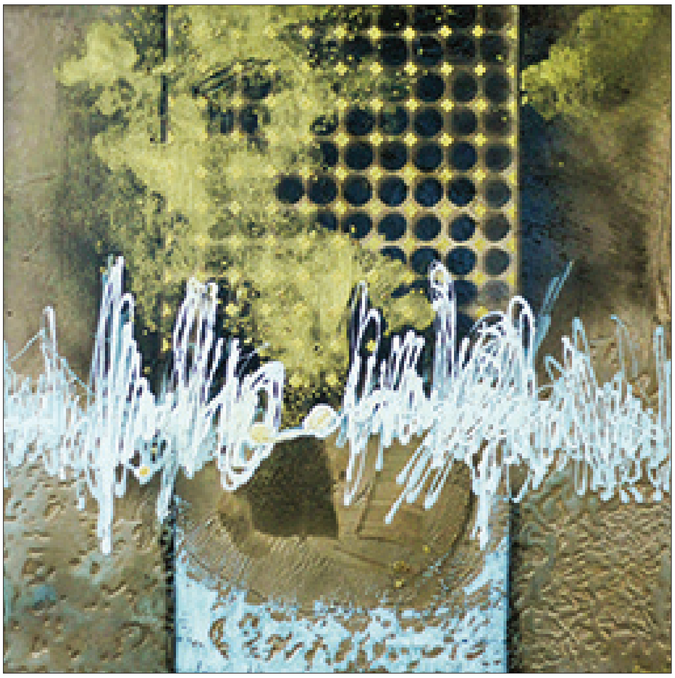
5. Premergătorii cu termen de recoltare timpuriu (mazăre boabe, lucerna) au avantaje privind nivelul de producție obținut comparativ cu amplasarea culturilor de toamnă după porumb boabe la aplicarea tehnologiei No-till, în special în anii secetoși.

6. Folosirea tehnologiei No-till, cu menținerea suprafeței solului acoperită cu mulci, favorizează acumularea apei în sol în perioada toamnă-iarnă-primăvara.

7. Sporul de producție de la efectuarea lucrării mecanice a solului nu este justificat din punct de vedere economic și agronomic la respectarea asolamentului cu o diversitate mai mare de culturi.

BIBLIOGRAFIE

1. Nedealcov M. Schimbările Climatice Regionale. Chișinău, 2020, 366 p.
2. Ursu A., Curcubăt S. Istoria Cernoziomului Moldovenesc, în: Buletinul AȘM. Științele Vieţii, nr. 1(334) 2018, pp. 156-163.
3. Lal R. Soil degradation as a reason for inadequate human nutrition, in: Food Sec. (2009) 1:45-57.
4. Boincean B., Dent D. Zemledelie na chernoziomah. Chisinau: Prut, 2020. 236 p.
5. Dent D., Boincean B. An Investable Proposal for Regenerative Agriculture Across the Steppes, in: Regenerative Agriculture What's Missing? What Do We Still Need to Know? Springer Nature Switzerland AG, 2021. 355 p.



Elena Pruteanu-Samburic. *Manifest*, 2015, tehnică de autor-pânză, 60 × 60 cm.

SVEATOSLAV ȘI VSEVOLOD MOSCALENCO, NUME CARE VOR STRĂLUCI ÎN VECI PE BOLTA UNIVERSULUI ȘTIINȚIFIC

CZU:[929:53+001.891:53](478)
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.9

Academician **Mircea BOLOGA**
E-mail: mbologa35@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5262-9666
Intitutul de Fizică Aplicată

SVEATOSLAV AND VSEVOLOD MOSCALENCO, NAMES THAT WILL SHINE FOREVER ON THE VAULT OF THE SCIENTIFIC UNIVERSE

Summary. The twin brothers, academicians Sveatoslav and Vsevolod Moscalenco, have made a remarkable contribution to contemporary physical science. In the 1960s, Vsevolod Moscalenco laid the foundations of the scientific school of theoretical physics and mathematics, which he later strengthened and made it known in the scientific world; while Sveatoslav Moscalenco predicted, for the first time, the phenomenon of condensation Bose-Einstein, thus opening a new direction in the solid body physics, which developed and branched out with the contribution of researchers from various countries. They have consistently advocated the cause of science, becoming moral landmarks for the scientific community. The author emphasizes the main scientific achievements, captures the moral portrait of the Moscalenco brothers, whom he met and with whom he worked for over six decades.

Keywords: Institute of Applied Physics, Moscalenco brothers, scientific school of theoretical physics and mathematics, the Bose-Einstein condensation phenomenon.

Rezumat. Frații-gemeni, academicienii Sveatoslav și Vsevolod Moscalenco, au avut o contribuție remarcabilă în știința fizică contemporană. În anii ’60 ai secolului trecut, Vsevolod Moscalenco a pus temelia școlii științifice de fizică teoretică și matematică pe care a consolidat-o ulterior și a făcut-o cunoscută pe mapamondul științific, iar Sveatoslav Moscalenco a prezis, în premieră, fenomenul condensării Bose-Einstein, deschizând astfel o direcție nouă în fizica corpului solid, care s-a dezvoltat și ramificat prin contribuția cercetătorilor din diferite țări. Au pledat consecvent cauza științei, devenind repere morale pentru comunitatea științifică. Autorul pune în valoare principalele realizări științifice, creionează portretul moral al fraților Moscalenco, pe care i-a cunoscut și alături de care a activat timp de peste șase decenii.

Cuvinte-cheie: Institutul de Fizică Aplicată, frații Moscalenco, școala științifică de fizică teoretică și matematică, fenomenul condensării Bose-Einstein.

Trecerea timpului este implacabilă, iar odată cu vârsta scurgerea lui se accelerează. Se duc anii și privind înapoi căutăm să vedem ce a fost mai bun, succesele obținute, iar privind înainte, să alimentăm viitorul cu noi realizări și visuri împlinite.

Răsfoind paginile activității mele timp de șase decenii în cadrul Institutului de Fizică Aplicată, îmbrățișez amintiri și confesiuni, sentimente de mândrie și satisfacție pentru fericirea de a parcurge un lung drum profesional și de viață alături de Sveatoslav și Vsevolod Moscalenco – academicieni, profesori, deținători de importante distincții și premii naționale și internaționale, fondatori ai școlii de fizică teoretică din Republica Moldova [1-2]. Oameni de știință înzestrați cu vocație de savant, cu talent strălucit, cu mare diligență și de o onestitate impecabilă. S-au distins printr-un devotament nemărginit față de cauza științei, prin fermitate, consecvență, generozitate, accesibilitate, profunzimea sentimentelor și bunăvoință, mereu au inspirat credință în viitor. Pe cât de renumiți, pe atât de respectați. Cinste lor și gratitudine, îi onorăm!

Viața fraților-academicieni s-a dovedit a fi un continuu maraton în căutarea tainelor materiei, niciodată finalizat, marcat de jaloane excepționale. Au generat rezultate care au mișcat cercetarea înainte. Minți vizionare, au pus temelia unor valoroase descoperiri, care vor fi valabile și peste secole, au fost profeți ai vremurilor lor, au muncit în numele viitorului. Știința, cercetarea au constituit dragostea vieții lor, iar planurile întotdeauna le erau ambițioase. Urmăreau extinderea colaborării și cooperării. Au mers pe tărâmuri neumblate ale cunoașterii și le-au admirat tezaurul. În timpul vieții au devenit personalități legendare. Mereu intrau în competiție pentru tot ce-i nou.

La punerea acestor gânduri pe hârtie mă cuprind emoții de bucurie că i-am cunoscut și de mare triste-



Foto 1. Frații-gemeni Moscalenco în fragedă copilărie.



Foto 2. Vsevolod și Sveatoslav Moscalenco, studenți în anul I, Universitatea de Stat din Chișinău, 1947.

țe că i-am pierdut. În calitatea mea de redactor-șef al revistei „Elektronnaya obrabotka materialov" (ЭОМ) timp de 58 de ani, am publicat un șir de articole consacrate fiecăruia dintre frații academicieni Moscalenco [3-6]. De data aceasta, odată cu plecarea în lumea celor drepți a lui Sveatoslav Moscalenco (26.09.1928 – 29.01.2022), care cu patru ani l-a supraviețuit pe fratele său Vsevolod Moscalenco (26.09.1928 –2.04.2018), am decis să-i prezint împreună, întocmai așa, nedespărțiți, cum au fost pe parcursul vieții. Vin cu deosebit respect și blagodarenie pentru munca pe care au depus-o, pasiunea lor nețărmurită pentru cunoaștere și cercetare, trăsăturile minunate de caracter. Mereu atenți la cei din jur, plecau urechea și inima la solicitările colegilor, căutând să-i ajute, să-și împărtășească experiența. Au beneficiat nu numai de hazardul destinului, ci și-au explorat din plin talentul. Mă tot întreb: va mai avea parte neamul nostru de un asemenea fenomen unic, se vor mai naște la noi vreodată personalități aidoma lor – doi frați gemeni – profesori, academicieni, fondatori ai unui domeniu științific?

Au fost un model de viață trăită cu rost, oameni ai viitorului care au plonjat în prezentul nostru prin binecuvântarea divină, de la care am învățat încontinuu. Au ridicat ștacheta omeniei și verticalității spre care trebuie să tindem cu toții. Să ne inspire în continuare înțelepciunea și simplitatea academicienilor Moscalenco, le suntem infinit de recunoscători.

Știința este oglinda societății, imaginea țării, forța motrice a progresului, ea trebuie susținută și promovată. Acesta a fost crezul fraților Moscalenco. De datoria cercetătorului este să fie cât mai eficient. Acolo unde depui efort, sârguință și muncă, există rezultate și ele înnobilează momentele de succes și fericire. De asemenea, este necesar de ținut cont de greșelile trecutului, de corectat greșelile prezentului, pentru a nu le repeta. Este important nu doar să visezi la un viitor prosper, ci să-l edifici.

În conversații, cu fiecare ocazie potrivită, academicianul Sveatoslav Moscalenco aducea mereu vorba despre fratele său și sublinia calitatea lui de lider în domeniul fizicii teoretice și matematice din Republica Moldova. Menționa că după ce a absolvit cu succes în 1951 Facultatea de Fizică și Matematică a Universității de Stat din Chișinău, lui Vsevolod i s-a oferit un loc de muncă la universitate în calitate de asistent. Fiind un tânăr fizician teoretician deosebit de promițător, a fost trimis la stagiu la Moscova, unde s-a alăturat unei echipe renumite conduse de academicianul N.N. Bogoliubov și a ajuns în anii stelari pentru teoria supraconductibilității (1957–1959) în colectivul unde se cercetau tangențial probleme legate de teoria polaronilor și bipolaronilor, pe care anterior o studiase la Chișinău. La unul dintre seminare, în 1958, acad. N.N. Bogoliubov a dat auditoriului sarcina de a generaliza teoria supraconductibilității lui Bardeen, Cooper și Schrieffer în cazul supraconductorilor reali cu benzi de energie suprapuse. Problema a fost rezolvată strălucit de V. Moscalenco, care avea pe atunci doar 30 de ani. Performanța arătată s-a dovedit a fi atât de importantă încât pe baza acesteia a susținut doctoratul în 1959, iar în 1967 – teza de doctor habilitat. Vsevolod Moscalenco a adoptat și dezvoltat cele mai bune tradiții ale remarcabilei școli științifice a academicianului N.N. Bogoliubov și în 60 de ani de muncă a creat în Republica Moldova o școală științifică de fizică teoretică și matematică apreciată de fizicieni din diferite țări.

M-am atașat de Vsevolod Moscalenco din perioada studenției și i-am admirat responsabilitatea, punctualitatea, munca grea, puterea de rezistență împotriva intemperiilor vieții. Frații puneau accentul în studiile sale într-o manieră originală, specifică numai lor, impresionau prin cercetările de pionierat și rezultate semnificative. Am apreciat enorm realizările lor și am fost mândru de ei în calitatea mea de director al Institutului de Fizică Aplicată (1979–1997) [7-8].

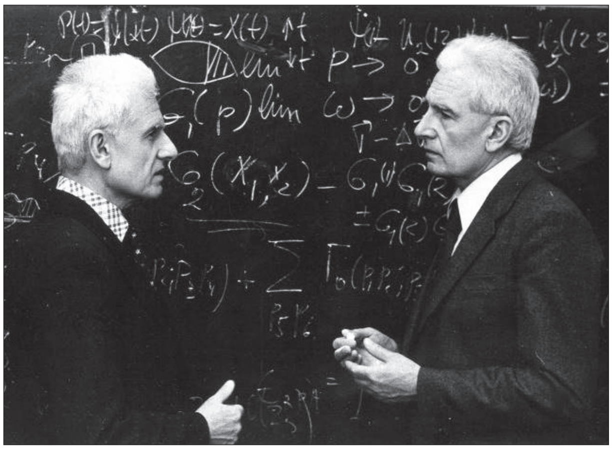


Foto 3. Sveatoslav și Vsevolod Moscalenco, 1981.



Foto 4. Sveatoslav și Vsevolod Moscalenco, 2013 [10].

Din tumultul de evenimente ce au legătură cu academicienii Vsevolod și Sveatoslav Moscalenco, aș evidenția două, de o deosebită relevanță – cele consacrate aniversării a 85-a și a 90-a a fraților Moscalenco.

La manifestarea din 2013, un omagiu pios le-au adus președintele AȘM, academicianul Gheorghe Duca, și prim-vicepreședintele AȘM, academicianul Ion Tighinianu. În continuare, au prezentat referate omagiații – Vsevolod Moscalenco („Tehnica diagramei pentru un sistem de electroni puternic corelați") și Sveatoslav Moscalenco („Condensul Bose-Einștein de exciton-polariton bidimensional în microcavități"), precum și discipolii lor – profesorii Maria Palistrant („Contribuția oamenilor de știință moldoveni la teoria multibandă a supraconductivității"), Petru Hadji („Condensul Bose-Einștein de atomi și molecule și superchimie coerentă ultrarece"), Anatolie Casian („Proprietăți neobișnuite de transport ale cristalelor organice cvasi-unidimensionale"), care au pus în valoare un șir de rezultate importante obținute de-a lungul deceniilor [4].

Dr. Ion Holban, fost colaborator al IFA, și-a prezentat cartea intitulată cât se poate de sugestiv – *Doi brazi viguroși ai fizicii basarabene: schiță de portret al fizicienilor Vsevolod și Sveatoslav Moscalenco* [9]. Personal, din preaplinul sentimentelor, nu mi-a fost ușor să găsesc cuvinte alese de recunoștință pentru scumpii mei colegi, eu pe atunci cunoscându-i pe frații-academicieni de mai bine de 60 de ani și tratându-i cu dragoste deosebită.

Cea de-a 90-a aniversare a fraților Moscalenco a fost marcată prin Conferința Internațională „Știința materialelor și fizica stării condensate", ediția a IX-a, desfășurată la Chișinău în zilele de 25-28 septembrie 2018. Participanți din peste 20 de țări s-au ridicat în picioare și l-au aplaudat pe autorul teoriei excitonilor și biexcitonilor de înaltă densitate, Sveatoslav Moscalenco, iar în persoana lui, și pe regretatul său frate, Vsevolod Moscalenco, plecat în lumea celor drepți cu câteva luni înainte. Cu prilejul conferinței a fost pregătită publicația aniversară *Academicienii Vsevolod și Sveatoslav Moscalenco la 90 de ani*, care evocă principalele etape ale vieții, căutările științifice și realizările renumiților fizicieni [11-12].

M-a impresionat raportul protagonistului, care în mod tradițional a dat dovadă de o analiză sclipitoare, clarviziunea abordării unei probleme științifice complexe, idei îndrăznețe, a prezentat un artificiu de ecuații și formule. Președintele comitetului de organizare, academicianul Leonid Culiuc, a subliniat în deschiderea conferinței contribuția uriașă a fraților Moscalenco la dezvoltarea cercetării în Institutul de Fizică Aplicată. Asistența a onorat cu un minut de reculegere memoria a doi mari savanți care au plecat în eternitate la o distanță de un an unul de altul – academicianul Vsevolod Moscalenco și academicianul Valeriu Canțer, lăsând un gol imens în știința fizică.

Președintele Academiei de Științe, academicianul Ion Tighineanu, i-a înmânat lui Sveatoslav Moscalenco Medalia AȘM „Meritul Științific" pentru contribuţii științifice remarcabile. El a menționat că aniversarea a 90-a a fraților Moscalenco, care au scris pagini alese în istoria științei, este un eveniment de anvergură internațională. Directorul institutului, doctorul habilitat Mihai Macovei, a făcut o prezentare despre Institutul de Fizică Aplicată și frații Moscalenco.

În discursul său de răspuns, academicianul Sveatoslav Moscalenco a subliniat: „Aș dori să-mi exprim recunoștința tuturor participanților. Mă bucur că m-ați onorat pe mine și pe fratele meu. Acesta este un eveniment minunat în viața mea. Am lucrat împreună toată viața și am întreprins tot posibilul să facem lucruri bune. Din păcate, fratele meu nu este astăzi aici, a fost un adevărat lider, mai faimos și mai deschis cooperării științifice."

În continuare, acad. Sveatoslav Moscalenco a prezentat raportul „Para-, orto- și bi-magnetoexcitoni

bidimensionali care interacționează cu vortexurile de puncte cuantice". A urmat un amalgam de întrebări, răspunsuri, felicitări emoționante, un flux continuu de flori, cuvinte de recunoștință și urări de bine; atmosfera de bunăvoință și sentimentul de apartenență la un eveniment de zile mari vor rămâne cu siguranță în memoria participanților.

Reflectând asupra vieții regretatului academician Sveatoslav Moscalenco, țin să precizez că excitonii, biexcitonii și condensarea Bose-Einștein au ocupat invariabil pozițiile de frunte în activitatea sa științifică. Era ca o dragoste pe care o declara zi de zi, cu admirație și pietate. Munca lui fără de preget s-a încununat cu importante distincții guvernamentale: Premiul de Stat al Uniunii Sovietice, considerat cel mai înalt premiu al statului sovietic. În anul 1996 fraților li s-a conferit „Ordinul Republicii".

Într-un interviu solicitat ad-hoc, acad. Sv. Moscalenco avea să menționeze următoarele: „În revista «Prelucrarea Electronică a Materialelor», editată de Institutul de Fizică Aplicată și «Akademos», revista Academiei de Științe a Moldovei (AȘM), sunt publicate materiale despre viața și munca unor iluștri cercetători ai IFA și AȘM, inclusiv articole în memoria academicianului Vsevolod Moscalenco, profesorului Iulia Boiarscaia, profesorului Petru Hadji, care îmi sunt deosebit de dragi. Lucrarea neprețuită dezinteresată de pregătire și tipărire a multor materiale îi aparține academicianului Mircea Bologa. După exemplul lui, aș vrea să scriu câteva cuvinte despre munca mea la Institutul de Fizică Aplicată, în care activez continuu de la înființarea acestuia în 1964, practic în aceeași funcție, la aceeași masă și la aceeași fereastră.

Fondatorul și primul director al Institutului de Fizică Aplicată a fost academicianul Boris Lazarenko, autorul metodei de aliere și prelucrare cu scântei electrice a materialelor care este utilizată pe scară largă în întreaga lume. Boris Lazarenco a fost un om cu o viziune științifică largă, fără tutele mărunte, a știut să aibă încredere, dar și să verifice. Era un exemplu de conduită democratică și de noblețe, a creat la institut o atmosferă de deschidere și încredere reciprocă, cu dezbateri și discuții aprinse, dar în limitele bunului simț. În 15 ani, sub conducerea lui Boris Lazarenco s-a produs impulsionarea cercetării fizicii la IFA, care a continuat cu succes în următorii 18 ani sub conducerea academicianului Mircaa Bologa. Acești peste 30 de ani constituie «epoca de aur» a IFA, când s-au creat școli științifice și s-au obținut rezultate științifice apreciate în țara noastră și peste hotare. IFA a fost considerat pe bună dreptate un institut deosebit de important din Republica Moldova. Și eram mândri de asta. O trecere în revistă mai detaliată a dezvoltării fizicii în Republica Moldova în ultimii 70 de ani a fost publicată în revistele «Akademos» (nr. 3, 2016) și «Fizica și tehnologiile moderne» (vol. 16, nr. 1-2, 2018). Aici voi enumera câteva rezultate remarcabile cu care sunt mai familiarizat.

A fost dezvoltată teoria multibandă a supraconductibilității, care a devenit clasică și solicitată după descoperirea supraconductibilității la temperatură înaltă în compușii MgB_2. Sub îndrumarea profesoarei Iulia Boiarscaia, a fost dezvoltat un model pentru fluxul de material plastic de-a lungul planurilor de alunecare a cristalelor convergente și divergente, ceea ce explică forma amprentelor și formarea conglomeratelor în timpul testelor de microduritate.

Calea mea de viață este indisolubil legată de Iulia Boiarscaia. Din anii studenției am fost legați de o dorință comună de cunoaștere, ea mă depășea în abilități și în principii de viață. Manifesta un devotament uimitor pentru știință. Comportamentul demn în diverse situații de viață a fost trăsătura ei fundamentală de caracter. Am lucrat cu profesorul Petru Hadji timp de aproximativ 50 de ani, în ultimii 25 de ani el s-a format ca șef al unei școli științifice independente în cadrul temei noastre comune. Acum, reprezentanți a patru școli științifice lucrează în Laboratorul de Fizică Teoretică, și anume școala academicianului Vsevolod Moscalenco, cea a profesorului Petru Hadji, a profesorului Maria Palistrant și a mea. Datorită eforturilor unei întregi pleiade de oameni de știință remarcabili, fizica teoretică din Republica Moldova a atins un nivel înalt, câștigând recunoaștere în țara noastră și peste hotare.

Mă consider un norocos având părinți atât de dedicați. Aceștia sunt Anatoli Emelianovici și Natalia Carabetovna Moscalenco. Sunt norocos că am avut un frate geamăn Vsevolod, cu care practic am avut aceeași soartă până la absolvirea facultății și care era mereu alături când mă amenința ceva. Am avut norocul să mă întâlnesc și să mă căsătoresc cu Iulia Boiarscaia. Sunt mândru de copiii noștri Elena și Eugen. Aceste realizări și rezultatul general nu ar fi fost posibile fără ajutorul și participarea neprețuită, hotărâtă, nobilă și dezinteresată a remarcabililor fizicieni ai timpului nostru, pe care, din fericire, i-am întâlnit pe drumul meu [12].

Țin să precizez că luciditatea academicienilor Moscalenco, tenacitatea, eforturile constante s-au fructificat datorită faptului că în institut a dominat o atmosferă favorabilă creației științifice. Să continuăm și să amplificăm acest spirit creativ pe care l-au împărtășit frații Moscalenco! Avem rezultate frumoase, un tezaur științific autentic, avem idei, proiecte, avem ce stăpâni, ce promova și dezvolta. Să păstrăm tradițiile solidarității. Să ne sacrificăm cei care suntem pentru a deveni cine dorim. Să fim aproape de necesitățile

prezentului și oportunitățile viitorului. Profesionalismul, peste tot și toate! Problemele nu sunt piedici, ci călăuze, iar atitudinea este un lucru mic care face mari diferențe. Multe se pot face deseori şi cu puţinul pe care-l ai. În știință important este să zbori, dar și să ai alături colegi care vor face totul ca să nu cazi. Așa s-au manifestat frații Moscalenco și să le dorim odihnă în binecuvântare.

Pasiunea și talentul au mers mână-n mână în viața lor, au avut parte de zbor înalt, au dus faima institutului în lumea întreagă. Admirație și respect, înaltă apreciere! A păstra și a transmite tradițiile este o lecție de viață și o lecţie pentru viaţă. Au fost savanţi de mare calibru, au contribuit la formarea unor generații de fizicieni educați în spiritul devotamentului față de știință. Să nu uităm: semeni muncă – culegi un fapt, semeni un fapt – culegi un caracter, semeni un caracter – culegi un destin. Şi-n acelaşi context: cine vorbește – seamănă, cine ascultă – culege. Cercetătorii nu au vârstă, ei rămân cu sufletul de juniori, tineri, visători, orientați în viitor. Sveatoslav și Vsevolod Moscalenco sunt nume care vor străluci în veci pe bolta universului științific. Lucrările lor sunt testamentare pentru fizica teoretică, repere importante, luminează calea celor care vin să exploreze în continuare. S-au dăruit total. Dacă fericirea are nume, pentru Vsevolod și Sveatoslav Moscalenco ea se numește supraconductibilitate, excitoni și condesația Bose-Einștein. Întotdeauna străduindu-se și cucerind noi culmi. Au generat entuziasm, au întărit responsabilitatea reciprocă și au asigurat realizarea comună a noilor succese. Au personificat un ideal care trebuie preţuit şi spre care trebuie să tindem. În spatele anilor zbuciumaţi e o lungă perioadă de căutări și descoperiri, timp în care singurele scopuri ale colegilor noștri au fost noutatea și calitatea rezultatelor.

La fel ca şi ei, am trecut prin eşecuri, încercări şi victorii. Am sperat. Astăzi, avem misiunea de a continua tradițiile IFA. Să transmitem mai departe roadele muncii noastre, să rămânem competitivi. Să mulțumim destinului pentru fiecare succes, pentru fiecare speranță, în special, când aceasta devine prețioasă din punct de vedere al viitorului.

A sunat ora despărțirii, timpul plecării în amintiri, urmează eternitatea. Vom păstra cu sinceritate memoria academicienilor Sveatoslav și Vsevolod Moscalenco. Li se vor auzi vocile lor printre îngeri. A fost, este și va fi multă muncă. Competiția este în creştere și este foarte important să crezi în tine, aceasta a fost o convingere profundă a academicienilor Moscalenco pe care au urmat-o de la început până la sfârșit. Au fost și rămân lideri, exemplul vieții lor sporește interesul pentru știință, dorința de a persevera. Academicienii Moscalenco au avut un început magic, un parcurs de succes și un final în culmea gloriei. În relația cu știința, navigând pe valurile talentului, totul a fost minunat în viața lor, de la început până la sfârșit.

Știința este o comoară națională, pentru noi, slujitorii ei, a fi cercetător e o onoare, iar viața în știință merită trăită. Când îți dorești ceva cu adevărat, tot universul contribuie pentru a-ți îndeplini visul.

Viitorul este palpabil. Prestigiul științei în lume crește. Să avem mereu soare în față, să investim în știință pentru un viitor prosper. Dezvoltarea științei este un obiectiv strategic, o prioritate de importanță majoră pentru destinul umanității și cercetătorii care activează în țară și pentru țară vin cu toată jertfirea și competența lor – o totalitate de idei, de realizări, de perspective. Prin fapte putem și vom demonstra rolul și importanța științei. Să avem forțe, curaj, speranțe de a răspunde la cerințele vieții. Vin cu idealurile credinței neclintite în rolul și importanța științei și inovării. Cercetarea este biletul de călătorie în viitor. Un viitor prosper și magic.

BIBLIOGRAFIE

1. Membrii Academiei de Științe a Moldovei. Dicționar 1961–2006. Chișinău: Știința, 2006.
2. Academia de Științe a Moldovei. Istorie și Contemporaneitate. 1946–2006. Chișinău: Știința, 2006.
3. Bologa M.K. Issledovaniya i innovatsii v Institute prikladnoy fiziki. Evolyutsiya i dostizheniyain, in: Elektronnaya obrabotka materialov, 2006, 42(3), pp. 4-91.
4. Bologa M.K. K 50-letiyu Instituta prikladnoy fiziki Akademii nauk Moldovy, in: Elektronnaya obrabotka materialov, 2013, 49(7), pp. 1-314.
5. Academicianul V.A. Moscalenco la 80 ani. Bibliografie / K. Gudima, L. Dohotaru). – Ch s.n.: Elan Poligraf, 2008.
6. Academicianul S.A. Moscalenco la 80 ani. Bibliografie/Khadghi, I. Belousov, E. Dumanov, I. Podlesnâi, A. Ștefan. Ch. S.n.: Elan Poligraf, 2008.
7. Moskalenko S.A., Snoke D.W. Bose-Einstein condensation of excitons and biexcitons and coherent nonlinear optics with excitons. New York: Cambridge University Press, 2000.
8. Moscalenco V.A., Kon L.Z., Palistrant M.E. Teoria Supraconductibilității Multi-bandă. București: Editura Tehnică, 2008.
9. Holban I. Doi brazi viguroși ai fizicii basarabene, Schiță de portret a fraților Vsevolod și Sveatoslav Moscalenco. Chișinău: Editura Țehnica Info, 2013.
10. https://expresul.md/2016/11/apreciati-viata-fenomenul-moscalenco/ (consultat: 7.02.2022)
11. Bologa M., Podlesnîi I., Dohotaru L., Moscalenco Sveatoslav. Academicienii Vsevolod și Sveatoslav Moskalenko: Aniversarea și comemorarea la 90 de ani, Chișinău: IFA AȘM, CEP USM, 2018.
12. Moscalenco S. Știința și demnitatea, mai presus decât toate, in: Akademos, nr. 4(51) 2018, pp. 7-10.

DOZAREA CRONOVOLTAMETRICĂ INDIRECTĂ A METALELOR ALCALINO-PĂMÂNTOASE. CONTRIBUȚIA SAVANTULUI CHIMIST ION VATAMANU LA DEZVOLTAREA METODELOR ELECTROCHIMICE DE ANALIZĂ

CZU: 001.891:54(478)(092)
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.10

Profesor cercetător **Igor POVAR**
E-mail: ipovar@yahoo.ca
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2536-6706
Cercetător științific **Boris PINTILIE**
E-mail: borispintilie@yahoo.com
Cercetător științific **Oxana SPÎNU**
E-mail: oxana_spinu@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3166-1931
Institutul de Chimie, Centrul Chimie Ecologică și Protecție a Mediului Ambiant

INDIRECT CHRONOVOLTAMETRIC DOSAGE OF ALKALINE EARTH METALS. THE CONTRIBUTION OF THE CHEMIST ION VATAMANU TO THE DEVELOPMENT OF ELECTROCHEMICAL METHODS OF ANALYSIS

Summary. The paper presents the results of a series of investigations on the indirect chronovoltametric dosing of alkaline earth metals, carried out in the Laboratory of the Analytical Chemistry at the Institute of Chemistry, currently called the Laboratory of Physicochemical Methods of Research and Analysis, conducted in 1971–1993 by the doctor of chemical sciences Ion Vatamanu. During the elaboration of the presented polarographic methods for determining the ions of alkaline-earth metals, a series of techniques were used to increase the sensitivity and selectivity of the determination. Based on two indirect polarographic methods for measuring alkaline earth metals, developed by Ion Vatamanu and coworkers and analyzed in this paper, two fundamental physicochemical principles were applied: (I) anion-induced adsorption of ligands adsorbed on the electrode surface and (II) thermodynamic determination of the optimal dosing conditions by calculating the conditional constants or the equilibrium chemical composition of complex reactant systems. The developed methods were used in the electrochemical analysis of standard alloy samples based on various metals, in the analysis of semiconductor systems, ferrous metals, nickel electrolytes, copper plating, cadmium plating, chromium plating, aluminum oxidation, wastewater analysis in galvanic baths, clays and limestones from Moldovan deposits, determination of pesticides, tanning extracts, dyes for the textile industry, etc.

Keywords: alkaline earth metals, anion-induced adsorption, indirect chronovoltametry, polarography, thermodynamics of complex chemical equilibria.

Rezumat. În lucrare sunt expuse rezultatele unui ciclu de investigații privind dozarea cronovoltametrică indirectă a metalelor alcalino-pământoase, efectuate în Laboratorul de Chimie Analitică al Institutului de Chimie (în prezent Laboratorul Metode Fizicochimice de Cercetare și Analiză), condus în anii 1971–1993 de doctorul în științe chimice Ion Vatamanu. La elaborarea metodelor polarografice de dozare a ionilor metalelor alcalino-pământoase prezentate au fost utilizate un șir de tehnici de ridicare a sensibilității și a selectivității de determinare. La baza a două metode polarografice indirecte de dozare a metalelor alcalino-pământoase, elaborate de Ion Vatamanu și prezentate în această lucrare, au fost aplicate două principii fizico-chimice fundamentale: (I) adsorbția anion-indusă a liganzilor adsorbiți pe suprafața electrodului și (II) determinarea termodinamică a condițiilor optime de dozare prin intermediul calculului constantelor condiționale și a compoziției chimice de echilibru a sistemului complex reactant. Metodele elaborate au fost folosite în analiza electrochimică a probelor standard de aliaje pe baza diverselor metale; a sistemelor semiconductoare, metalelor feroase, electroliților de nichelare; a apelor uzate din băile de galvanizare, argilelor și calcarelor din zăcămintele moldovenești; precum și în placare cu cupru și cadmiu, în cromare, în oxidarea aluminiului, în determinarea pesticidelor, a extractelor bronzante, coloranților pentru industria textilă etc.

Cuvinte-cheie: adsorbție anion-indusă, cronovoltametrie indirectă, metale alcalino-pământoase, polarografie, termodinamica echilibrelor chimice complexe.

INTRODUCERE

Pe data de 1 mai 2022, dr. Ion Vatamanu (foto 1), şef al Laboratorului de Chimie Analitică din cadrul Institutului de Chimie în anii 1971–1993, ar fi împlinit 85 de ani. Cu acest prilej ne-am propus o incursiune retrospectivă în realizările sale cele mai importante, precum și o analiză detaliată a unuia dintre cele mai valoroase cicluri de lucrări pe care le-a realizat – privind dozarea polarografică indirectă a metalelor alcalino-pământoase.

Polarografia oscilografică cu variație liniară a potențialului electrodului a constutuit o temă prioritară în activitatea dr. Ion Vatamanu de-a lungul anilor [1-16]. Interesul sporit al cercetătorilor față de metoda dată se explică prin posibilitățile ce le oferă aceasta în studiul cineticii proceselor electrochimice, cum ar fi sensibilitatea ridicată și capacitatea de înaltă rezoluție. Utilizarea compuşilor capabili să formeze complecşi cu unii ioni metalici ca fundal în polarografia oscilografică permite creșterea rezoluției metodei, ajustarea influenței reciproce a ionilor și facilitează surmontarea dificultăților care apar inevitabil în analiza amestecurilor de substanțe. Dr. Ion Vatamanu a studiat compoziția și stabilitatea complecșilor ionilor metalici cu o serie de liganzi anorganici și organici, precum și cinetica descărcării lor pe electrod [17-30].

Utilizarea de către I. Vatamanu și colegii săi (V. Merean, L. Chiriac, B. Pintilie, I. Grama ș.a.) a tetrabutilamoniului în calitate de inhibitor și a ionului de iodură ca accelerator pentru determinarea polarografică a cadmiului în prezența paladiului și indiului, precum și a plumbului în prezența staniului a inhibat descărcarea cadmiului, plumbului, staniului, paladiului și indiului, iar ionul de iodură s-a dovedit a fi un accelerator eficient pentru dozarea unor metale în prezența altora [10; 20; 21]. Sistemul ion cadmiu-plumb-iodură s-a caracterizat printr-o adsorbție indusă de anioni, generând o descărcare accelerată de cadmiu și plumb. Totodată, fiind o accelerare de natură cantitativă, aceasta a permis elaborarea unei metode rapide, simple și sensibile de determinare a unui șir de metale în prezența unor cantități mari de alte metale. De asemenea, Ion Vatamanu a elaborat un set de expresii matematice care utilizează datele experimentale pentru determinarea vitezei curentului de schimb și a potențialelor de echilibru. Ulterior, ecuațiile deduse au fost aplicate în studiul proprietăților complecșilor aflați în soluție și în cinetica descărcării acestora pe electrod.

Dr. Ion Vatamanu și colegii săi (foto 2-5) au contribuit semnificativ la dezvoltarea metodelor polarografice și a altor metode electrochimice de analiză, iar principiile și conceptele elaborate de ei au condus la progrese substanțiale în chimia analitică. Polarografia, în special

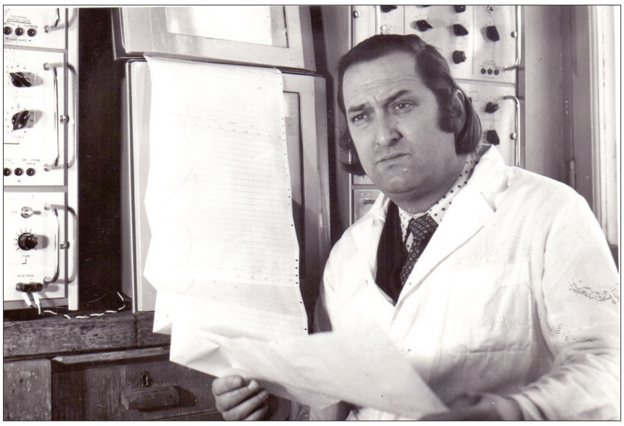


Foto 1. Doctor în chimie Ion VATAMANU (1.05.1937–9.08.1993).

versiunile oscilografice și de curent alternativ, ca metodă de cercetare deține un loc distinctiv printre metodele electrochimice. În prezent, cercetătorii se concentrează pe dezvoltarea a noi metode de analiză pentru obiecte tehnice complexe și pe implementarea celor mai noi elaborări experimentale la scară industrială.

Ion Vatamanu i-a îndrumat pe cercetătorii Laboratorului de Chimie Analitică (V. Merean, L. Chiriac, L. Copanscaia, B. Pintilie, I. Grama ș.a.) în realizarea unor studii importante a proceselor de adsorbție pe electrozi cu implicarea complecșilor cu liganzi organici și numeroși ioni metalici: arsen, bismut, staniu, plumb etc. [22-25]. Astfel, au fost obținute date valoroase privind cinetica descărcării între speciile complexe adsorbite. Selectarea liganzilor ce favorizează formarea complecșilor cu ionii metalici a contribuit și la dezvoltarea metodelor analitice de înaltă sensibilitate și selectivitate. Aceste metode au fost aplicate la analiza compoziției chimice și la certificarea aliajelor-standard pe bază de cupru (bronz, alamă) rezultatele fiind rezumate în monografia *Polarografia în analiza tehnică* (1979), găsindu-și aplicare practică în controlul calității materiei prime și producției inițiale la mai multe uzine din fosta URSS.

Ion Vatamanu a avut o contribuție esențială în dezvoltarea metodelor teoretice destinate optimizării condițiilor de efectuare a analizelor chimice (împreună cu dr. I. Fishtik, dr. I. Povar, dr. T. Spătaru și B. Pintilie) [31-38]. Rezultatele investigațiilor au fost generalizate într-o monografie semnată de dr. Ion Vatamanu și dr. Ilie Fishtik [31]. În ultimii ani ai activității științifice Ion Vatamanu, în colaborare cu dr. Tudor Spătaru, au aplicat calcule cuanto-mecanice pentru estimarea compoziției complecșilor formați în soluție și descărcați pe electrod.

Rezultatele cercetărilor științifice ale dr. Ion Vatamanu au fost publicate în reviste științifice naționale și internaționale de prestigiu.



Foto 2. Antrenați într-un experiment de laborator: Ion Vatamanu, Vladlena Homenco, Sima Mașinscaia, Ion Grama, Boris Pintilie.

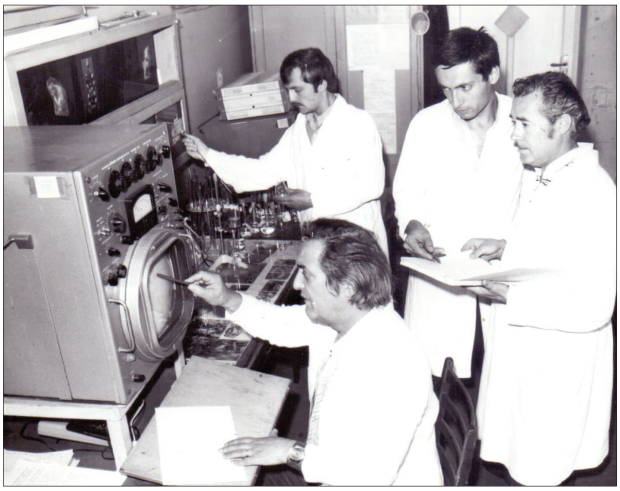


Foto 3. Ion Vatamanu, Valeriu Voroniuc, Igor Povar și Vasile Merean exercitând dozarea voltametrică indirectă a metalelor alcalino-pământoase.

În această lucrare este prezentată în mod succint una dintre direcțiile prioritare de cercetare ale lui I. Vatamanu, punându-se accent pe ideile și principiile fundamentale care au stat la baza elaborării unor noi metode de dozare electrochimică a ionilor metalici.

Polarografia ca metodă de cercetare științifică a fost și continuă să fie focusată pe elaborarea metodelor de analiză a obiectelor tehnice complexe și de mediu, acestea urmând să fie implementate în laboratoarele industriale. Cerințele de bază față de metodele polarografice sunt sensibilitatea și selectivitatea înaltă, reducerea timpului de operare și lejeritatea implementării.

Semnalul analitic înregistrat în polarografie se prezintă prin ecuația:

$$i = K_1K_2K_3K_4K_5C,$$

unde: K_1 este coeficientul asociat cu natura depolarizatorului; K_2 este coeficientul care depinde de tipul și de natura electrodului de lucru; K_3 este coeficientul care depinde de condițiile de polarografie; K_4 este coeficientul care depinde de natura procesului; K_5 este coeficientul care depinde de metoda aplicată; C este concentrația depolarizatorului.

Prin urmare, semnalul analitic depinde într-o mare măsură de natura procesului de electrod reprezentat prin coeficientul K_4. Pe lângă procesele de difuziune reversibile și ireversibile există și procese afectate de alte fenomene, inclusiv de cele de adsorbție. După cum au demonstrat cercetările electrochimice recente, curenții de adsorbție pot servi în calitate de semnal analitic, dat fiind faptul că în anumite intervale de concentrație între curent și concentrația depolarizatorului există o dependență direct proporți-



Foto 4. Colegii de laborator: de la stânga la dreapta, rândul de jos – Marina Esinencu, Ilie Fishtik, Ion Vatamanu, Lidia Madan; rândul de sus – Ludmila Chiriac, Ion Grama, Boris Pintilie, Vasile Merean, Igor Povar.



Foto 5. Ion Vatamanu și Ilie Fishtik discută datele din diagrama constantelor de stabilitate condiționale în funcție de pH.

onală. Într-o serie de publicații [27-29] s-a semnalat existența unor sisteme în care natura variației vitezei proceselor de electrod nu poate fi explicată numai din punctul de vedere al interacțiunilor electrostatice. Astfel, substanțele tensioactive influențează asupra vitezei reacției electrochimice prin formarea unor compuși chimici. Totodată, această interacțiune poate avea loc atât în soluție, cât și în starea de adsorbție pe suprafața electrodului. De o importanță deosebită este adsorbția anion-indusă, sau așa-numitul efect de formare suplimentară a complexului. În urma acestui tip de adsorbție se accelerează procesele de electrod în prezența complecșilor ionilor metalici. Dr. I. Vatamanu și echipa sa [11; 20-24] au demonstrat că efectul de adsorbție anion-indusă se manifestă în sistemele chimice complexe în care ionii metalici *Cd*(II), *Pb*(II), *Zn*(II), *In*(III) ș.a. sunt prezenți în soluție sub forma unor compuși complecși cu unul sau câțiva liganzi (I^-, Br^-, Cl^-, CNS^-, NO_3^- etc.), aceștia din urmă posedând concomitent proprietăți de agent de complexare și de substanță tensioactivă. De exemplu, în sistemul *cadmiu – iodură* ionii de cadmiu formează în soluție următoarele specii: Cd^{2+}, CdI^+, CdI_2, CdI_3^- și CdI_4^{2-}.

În cercetările menționate utilizarea fenomenelor de adsorbție s-a derulat în câteva direcții:

1) Elucidarea argumentată a condițiilor de realizare a efectului de adsorbție anion-indusă în sistemul *ion metalic – ligand activ* (semnalul analitic crește cu 1-1,5 ordine, iar selectivitatea crește din contul participării selective a ligandului stensioactiv în reacția de formare a complecșilor);

2) Elucidarea argumentată a condițiilor de formare în starea adsorbită a asociaților ionici în sistemul *ion metalic – ligand* (*SSA*) *– substanța organică tensioactivă* (semnalul analitic crește cu un ordin, iar selectivitatea sporește din cauza condițiilor specifice de formare a compușilor indicați);

3) Aplicarea argumentată a reactivilor de accelerare a acțiunii în combinație cu reagenți cu proprietăți de inhibiție (atunci când reactivul-inhibitor exercită o acțiune de frânare asupra ionilor metalici prezenți în soluție, iar prin introducerea agenților de accelerare a acțiunii se realizează accelerarea selectivă și cantitativă a unor ioni metalici în prezența altora).

Metodele polarografice de analiză elaborate în baza rezultatelor științifice obținute în Laboratorul de Chimie Analitică condus de dr. I. Vatamanu s-au dovedit a fi eficiente în mediul de producție, satisfăcând cerințele de sensibilitate și de selectivitate la determinarea unui șir de elemente chimice, precum și față de timpul necesar de operare. Aceste metode au fost folosite în analiza electrochimică a probelor de aliaje-standard de diverse metale; a sistemelor semiconductoare, metalelor feroase, electroliților de nichelare; a apelor uzate din băile de galvanizare, a argilelor și calcarelor din zăcămintele moldovenești, precum și în placarea cu cupru și cadmiu, în cromare, în oxidarea aluminiului, în determinarea pesticidelor, a extractelor bronzante, a coloranților pentru industria textilă etc.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În continuare sunt prezentate metode de dozare polarografică indirectă a ionilor metalelor alcalino-pământoase în care s-au utilizat două procedee termodinamice de determinare a condițiilor optime: cel al constantelor condiționale și calculul compoziției chimice de echilibru a sistemului reactant.

DOZAREA CRONOVOLTAMETRICĂ INDIRECTĂ A CALCIULUI ȘI A MAGNEZIULUI ÎN PREZENȚA LOR COMUNĂ

În lucrarea [4] dr. I. Vatamanu și colegii au elaborat o metodă cronovoltametrică indirectă de determinare a calciului și a magneziului în prezența lor comună, utilizând reacția de substituție a ionilor de cadmiu în complexul său cu *EDTA* prin ionii de calciu și magneziu în mediul alcalin. Autorii au studiat și stabilit condițiile optime de determinare cronovoltametrică indirectă a calciului în prezența unor cantități mari de magneziu și invers, precum și de reducere a limitei de detecție prin crearea unor condiții specifice de formare a complecșilor activi de suprafață a cadmiului cu ionii de iodură, a căror descărcare este facilitată și provine din starea de adsorbție, supunându-se așa-numitului efect de adsorbție indusă a anionilor. Totodată, a fost demonstrată accelerarea cantitativă de reducere a ionilor metalici la introducerea ionilor de iodură.

Reducerea ionilor de calciu și magneziu în domeniul potențialelor negative complică determinarea lor polarografică directă din mai multe motive: regiunea îngustă a pH-ului mediului, reproductibilitatea insuficientă a rezultatelor măsurătorilor din cauza funcționării instabile a capilarului picurător la potențiale negative, numărul mic de soluții de fond potrivite etc.

Mai promițătoare s-a dovedit a fi determinarea polarografică indirectă a acestor elemente, care poate fi realizată în două moduri: prin înregistrarea unei scăderi a înălțimii undei de oxidare a *EDTA* în prezența calciului și magneziului [3] sau prin formarea complecșilor și înlocuirea calciului și magneziului în complecșii lor cu acidul diaminciclohexantetraacetic (*DCTA*) și *EDTA* pe ionii de *Cu, Cd, Pb* și *Zn* [4; 5].

Totuși, aceste metode de determinare indirectă a calciului și magneziului nu sunt lipsite de dezavanta-

je semnificative. Astfel, este imposibilă determinarea separată a calciului în prezența magneziului și invers, deoarece pe voltamogramă se înregistrează semnalul total. Din cauza instabilității pH-ului mediului, limita de detecție este mult diminuată (≈10^{-4} mol/L), iar reproductibilitatea rezultatelor este de asemenea redusă.

Substituția ionilor de cadmiu prin ionii de calciu și magneziu în complecșii CdL^{2-}, unde L^{4-} prezintă anionii acizilor *DCTA*, dietilentriaminpentaacetic (*DTPA*), iminodiacetic (*IDA*) și *EDTA* are loc în conformitate cu reacția:

$$CdL^{2-} + Ca^{2+}\left(Mg^{2+}\right) + nNH_3 + mI^- \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow Ca(Mg)L^{2-} + \sum_{i=1}^{6} f_{Cd(NH_3)_i} Cd\left(NH_3\right)_i^{2+} +$$
$$+ \sum_{j=1}^{4} f_{CdI_i} CdI_j^{2-j} \quad (1)$$

unde cu $f_{Cd(NH_3)}$ și f_{CdI_j} sunt notate fracțiile molare ale complecșilor respectivi.

$$f_{Cd(NH_3)_i} = \frac{\left[Cd\left(NH_3\right)_i^{2+}\right]}{\sum_{i=0}^{6}\left[Cd\left(NH_3\right)_i^{2+}\right] + \sum_{j=1}^{4}[CdI_j^{2-j}]} =$$
$$= \frac{\beta_{Cd(NH_3)_i^{2+}}[NH_3]_i}{1 + \sum_{i=1}^{6}\beta_{Cd(NH_3)_i^{2+}}[NH_3]_i + \sum_{j=1}^{4}\beta_{CdI_j^{2-j}}[I]^j}$$

$$f_{CdI_j} = \frac{\left[CdI_j^{2-j}\right]}{\sum_{i=0}^{6}\left[Cd\left(NH_3\right)_i^{2+}\right] + \sum_{j=1}^{4}[CdI_j^{2-j}]} =$$
$$= \frac{\beta_{CdI_j^{2-j}}[I]^j}{1 + \sum_{i=1}^{6}\beta_{Cd(NH_3)_i^{2+}}[NH_3]_i + \sum_{j=1}^{4}\beta_{CdI_j^{2-j}}[I]^j}$$

Totodată:

$$\sum_{i=0}^{6} f_{Cd(NH_3)_i^{2+}} + \sum_{j=1}^{4} f_{CdI_j^{2-j}} = 1,$$

unde $\beta_{Cd(NH_3)_i^{2+}}$ și $\beta_{CdI_j^{2-j}}$ sunt constantele de formare globale ale complecșilor respectivi.

În funcție de pH-ul mediului și concentrația amoniului, în soluție pe echilibrul de bază de formare a complexonatului ionului metalic se suprapun reacțiile secundare concurente, cum sunt, de exemplu, protonarea ligandului, formarea complecșilor cadmiului cu amoniac, cu ionii de iodură și cu hidroxil. Este evident că procesele concurente secundare reduc stabilitatea relativă a complexonatului CdL^{2-}.

Stabilitatea relativă a complexonaților în condițiile experimentului a fost estimată cu ajutorul ecuației [3; 4; 31-33]:

$$\log K_{ML}^{cond} = \log\beta_{ML} + \log\alpha_{ML} - \log\alpha_M - \log\alpha_L$$

unde α_{ML}, α_M și α_L sunt coeficienții reacțiilor secundare ale complexonatului, ionului metalic și complexonului.

Pentru sistemul studiat, acești coeficienți au următoarea formă, unde *Me* simbolizează ionii de Ca^{2+} și Mg^{2+}:

$$\alpha_{CdL} = 1 + K_{CdHL}[H^+], \quad \alpha_{MeL} = 1 + K_{MeHL}[H^+]$$
$$\alpha_L = 1 + \sum_{n=1}^{6}\beta_{H_nL}[H^+], \quad \alpha_{Me} = 1 + \beta_{Me}[OH^-]$$
$$\alpha_{Cd} = 1 + \sum_{k=1}^{4}\beta_{Cd(OH)_k}[OH^-]^k + \sum_{j=1}^{4}\beta_{CdI_j}[I]^j +$$
$$+ \sum_{i=1}^{6}\beta_{Cd(NH_3)_i}[NH_3]^i$$

unde

$$K_{CdHL} = \frac{\beta_{CdHL}}{\beta_{CdL}}, \quad K_{MeHL} = \frac{\beta_{MeHL}}{\beta_{MeL}}, \quad [I] = C_{I^-}$$
$$[NH_3] = \frac{C_{NH_3}}{\alpha_{NH_3}}, \quad \alpha_{NH_3} = 1 + \beta_{NH_4^+}[H^+],$$

iar C_{I^-} și C_{NH_3} reprezintă concentrațiile totale ale ionului de iodură și amoniac.

Sensul de deplasare a echilibrului (1) se stabilește din raportul

$$K_{eq} = \frac{K_{MeL}^{cond}}{K_{CdL}^{cond}},$$

din care reiese că pentru $K_{eq} > 1$ echilibrul (1) se deplasează spre dreapta, iar pentru $K_{eq} < 1$ acest echilibru se deplasează spre stânga.

Toate constantele de echilibru utilizate, de orice tip (hidroliza, protonare, complexare), au fost selectate din surse bibliografice recunoscute [40-41]. Valorile constantelor condiționale ale sistemelor „Cd^{2+} - NH_3 – I^- - L^{4-}” și „Me^{2+} - NH_3 – I^- - L^{4-}” au fost calculate pentru C_{I^-}=$1\cdot10^{-2}$ mol/L, C_{NH_3} = 0,1, 1,0 și 5,0 mol/L.

În figurile 1-4 sunt prezentate dependențele logaritmice calculate ale constantelor de stabilitate condiționale ale complecșilor cadmiului, calciului și magneziului cu *DCTA, DTPA, IDA* și *EDTA* de pH-ul mediului pentru diferite concentrații ale amoniacului în soluție. Graficele arată că, odată cu creşterea concentrației amoniacului în mediile alcaline stabilitatea relativă a complecșilor CdL^{2-} scade, micșorarea valorii $\log K_{CdL}^{cond}$ depinzând de pH-ul soluției și conținutul de amoniac.

În cazul complexonilor studiați, condițiile optime de substituție cantitativă a cadmiului prin ioni de calciu și magneziu în complexonații săi se creează în intervalul pH-ului 10 – 12 și C_{NH_3} = 1 – 5 mol/L. Pentru substituția cantitativă a cadmiului din complecșii CdL^{2-} prin calciu și magneziu autorii [4] au selectat complexonul *EDTA*. În cazul DTPA (figura 2) reacția (2) este posibilă doar la concentrații mari ale amoniacului (C_{NH_3} > 5 mol/L) și, totodată, se poate determi-

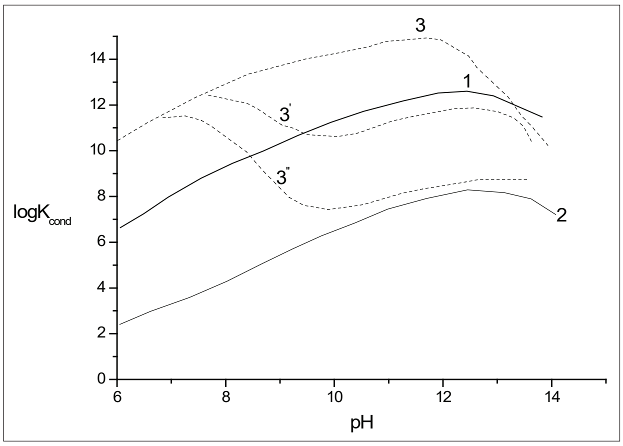


Figura 1. Dependența $\log K^{cond}$ de pH.
1 – *Ca(II)* – soluție apoasă – *DCTA*; 2 – *Mg(II)* – soluție apoasă – *DCTA*; 3 – *Cd(II)* – NH_3 – I^- – *DCTA*;
C_{I^-} = 0,01 mol/L, C_{NH_3}, mol/L: 3 – 0,1, *3'* – 1,0, 3" – 5,0.

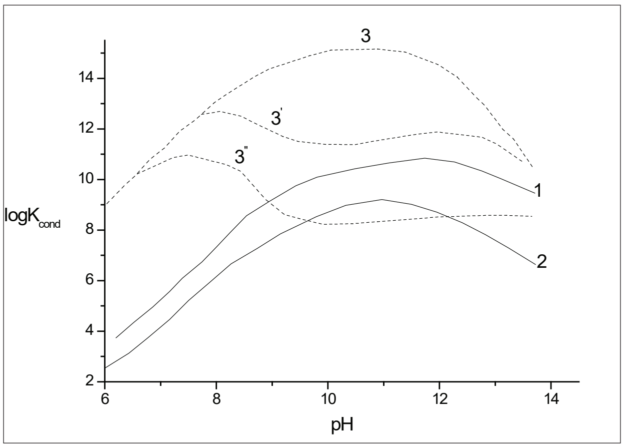


Figura 2. Dependența $\log K^{cond}$ de pH.
1 – *Ca(II)* – soluție apoasă – *DTPA;* 2 – *Mg(II)* – soluție apoasă – *DTPA;* 3 – *Cd(II)* – NH_3 – I^- – *DTPA;*
C_{I^-} = 0,01 mol/L, C_{NH_3}, mol/L: 3 – 0,1, 3' – 1,0, *3"* – 5,0.

na doar suma ionilor de calciu și magneziu, deoarece:

$$\Delta \log K^{cond} = \log K^{cond}_{CdL} - \log K^{cond}_{MgL} < 2 .$$

Utilizând în calitate de complexon *IDA* (figura 3), este posibilă determinarea doar a sumei ionilor de calciu și magneziu, iar eroarea determinării crește din cauza formării complecșilor mai puțin stabili. În cazul utilizării *DCTA* (figura 1) este posibilă dozarea calciului în prezența magneziului la C_{NH_3} > 1 mol/L, întrucât pentru substituția cadmiului din $CdDCTA^{2-}$ cu magneziu sunt necesare concentrații foarte mari de amoniac C_{NH_3} > 5 mol/L. De menționat că în toate cazurile, deși $\Delta \log K^{cond}$ ia valori maxime pentru pH > 11, este necesar de a limita pH-ul la valori între 10 și 11, deoarece la valori mai mari în soluție se formează hidroxocomplecșii cadmiului, care nu se adsorb specific pe suprafața electrodului de mercur. Experiențele privind selectarea condițiilor optime de substituție cantitativă a cadmiului în complecșii săi $CdDCTA^{2-}$ prin ioni de calciu și magneziu au confirmat rezultatele calculului (figura 4). Așadar, determinarea cronovoltametrică a calciului în prezența magneziului s-a realizat la pH 10,5 și C_{NH_3} = 1 mol/L, iar suma ionilor de calciu și magneziu – la pH 10,5 și C_{NH_3} = 5 mol/L. Valorile picului curentului catodic pe voltamogramele ionilor de cadmiu substituiți au fost obținute anume în aceste condiții și pe fondul anionilor Cl^-, Br^-, I^-. Mai jos este prezentată influența ionilor de halogenuri asupra curentului de descărcare a ionilor de cadmiu substituiți prin ionii de magneziu la C_{CdEDTA} = $1{\cdot}10^{-3}$ mol/L, C_{Mg} = $6{\cdot}10^{-5}$ mol/L în soluțiile de 5 mol/L NH_3 + 1 mol/L NH_4Hal și soluție tampon borat la pH egal cu 10,5:

NH_4Hal	NH_4Cl	NH_4Br	NH_4I
I_{pc}, µA	0,51	0,54	1,22

Valorile I_{pc} pe fondul ionilor de iodură sunt de 2,5 ori mai mari decât pe fondul de cloruri și bromuri.

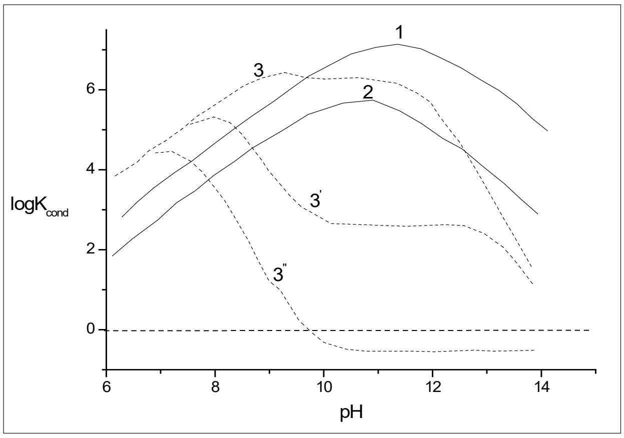


Figura 3. Dependența $\log K^{cond}$ de pH.
1 – *Ca(II)* – soluție apoasă – *IDA*; 2 – *Mg(II)* – soluție apoasă – *IDA*; 3 – *Cd(II)* – NH_3 – I^- – *IDA*;
C_{I^-} = 0,01 mol/L, C_{NH_3}, mol/L: 3 – 0,1, 3' – 1,0, *3"* – 5,0.

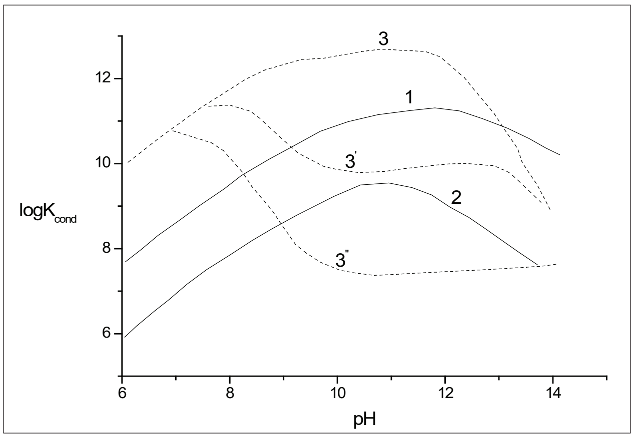


Figura 4. Dependența $\log K^{cond}$ de pH.
1 – *Ca(II)* – soluție apoasă – *EDTA*; 2 – *Mg(II)* – soluție apoasă – *EDTA*; 3 – *Cd(II)* – NH_3 – I^- – *EDTA*;
C_{I^-} = 0,01 mol/L, C_{NH_3}, mol/L: 3 – 0,1, *3'* – 1,0, 3" – 5,0.

Autorii [4] au studiat dependența picului curentului catodic al cronovoltamogramelor ionilor de cadmiu substituiți în $CdDCTA^{2-}$ prin ioni de calciu de concentrația ionilor de iodură. În tabelul 1 este prezentată influența concentrației ionilor de iodură asupra curentului de reducere a ionilor de cadmiu substituiți la $C_{CdEDTA} = 1 \cdot 10^{-3}$ mol/L, $C_{Ca} = 6 \cdot 10^{-5}$ mol/L în soluțiile de 5 mol/L NH_3 și soluție tampon borat cu pH 10,5:

Tabelul 1

Influența concentrației ionilor de iodură asupra curentului de reducere a ionilor de cadmiu substituiți

C_{NH_4I}, mol/L	0	0,25	0,5	1,0	1,5	2,0
I_{pc}, µA	0,42	0,50	0,84	1,22	1,25	1,20

Odată cu creșterea concentrației ionilor de iodură în soluție în intervalul C_{I^-} = 0,25 – 1,0 mol/L crește și curentul de reducere a ionilor de cadmiu substituiți. Creșterea în continuare a conținutului ionilor de iod în soluție nu exercită o influență semnificativă asupra valorilor I_{pc}. Utilizarea iodurii de amoniu a permis crearea unor condiții specifice de formare a complecșilor de cadmiu cu ioni de I^- tensioactivi a căror descărcare este facilitată și are loc din stare adsorbtivă. Mecanismul de descărcare a complecșilor cadmiului cu iodură în mediu acid a fost prezentat de dr. I. Vatamanu și coautorii în altă lucrare [1]. Cronovoltamogramele, caracteristice proceselor de adsorbție cu potențialul peak-ului în intervalul -0,83-0,94 V, în funcție de concentrația amoniacului au fost înregistrate și în mediile alcaline la pH 10-11. Prezența în soluție a complecșilor cadmiului cu amoniacul nu împiedică descărcarea în conformitate cu mecanismul adsorbției anion-induse, care are loc independent de raportul concentrațiilor complecșilor cu amoniac și iodură în soluție. Accelerarea proceselor de electrod condiționate de efectul adsorbției anion-induse conduce la creșterea sensibilității analizei polarografice, iar în combinație cu inhibarea descărcării – la ridicarea selectivității determinării polarografice.

Dependența curentului de reducere a ionilor de cadmiu substituiți în $CdDCTA^{2-}$ prin ioni de magneziu este prezentată în figura 5. Odată cu creșterea pH-ului mediului curentul de vârf se mărește și trece prin maximum la pH 10-11. La valori ale pH > 11 are loc micșorarea valorii curentului din cauza formării în soluție a hidroxocomplecșilor cadmiului.

Metoda permite determinarea selectivă a calciului în prezența magneziului și a magneziului în prezența calciului pentru raporturile *Ca : Mg* de la 1 : 600 până la 100 : 1. Cu excepția plumbului, ionii metalici care formează hidroxizi insolubili, precum și anionii F^-, Cl^-, Br^-, SO_4^{2-}, SO_3^{2-}, NO_3^-, SiO_3^{2-}, CO_3^{2-}, HPO_4^{2-}, $B_4O_7^{2-}$, care nu formează complecși stabili cu compușii *Cd*, *Ca* și *Mg*, nu interferează determinarea calciului și magneziului.

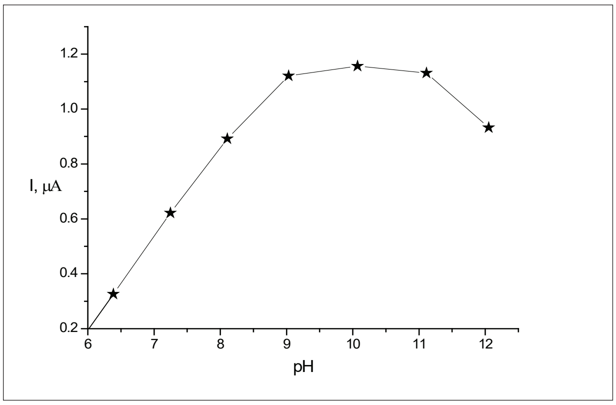


Figura 5. Dependența curentului de reducere a ionilor de cadmiu cu ionii de magneziu din $CdDCTA^{2-}$ în soluțiile de 5 mol/L NH_3 + 1 mol/L NH_4I de pH, $C_{Mg} = 6 \cdot 10^{-5}$ mol/L.

DOZAREA CRONOVOLTAMETRICĂ INDIRECTĂ A CALCIULUI ȘI STRONȚIULUI ÎN PREZENȚA MAGNEZIULUI

Schema simplistă de determinare indirectă a metalelor alcalino-pământoase poate fi redată prin reacția de substituție:

$$Ca^{2+} + ML^{2-} \Leftrightarrow CaL^{2-} + M^{2+}, \qquad (2)$$

unde L^{4-} este complexonul, prin M^{2+} sunt notați ionii metalici de Pb^{2+}, Cd^{2+}, Zn^{2+} etc. Echilibrul (2) este deplasat la stânga, deoarece stabilitatea complexonaților metalelor alcalino-pământoase este, de regulă, mai mică [3]. După cum s-a demonstrat mai sus (ecuația (1)), deplasarea echilibrului (2) spre dreapta se realizează prin introducerea unui agent complexant complementar care formează complecși stabili cu ionii de M^{2+} și nu interacționează cu ionii de Ca^{2+} (Sr^{2+}). Cu toate că metodele elaborate în [2; 42] s-au dovedit a fi suficiente, ele posedă și unele deficiențe, în particular o limită de detecție joasă. Astfel, un interes sporit prezintă introducerea în sistem a unui component complementar care, pe lângă deplasarea echilibrului (2), mărește și semnalul analitic al ionului substituit M^{2+}, cum este, de exemplu, ionul de iodură. Acesta se adsoarbe pe suprafața electrodului de mercur, creând condiții favorabile pentru realizarea descărcării după mecanismul anionic indus și conducând la creșterea sensibilității de determinare. Autorii [3] au investigat și stabilit condițiile optime de determinare cronovoltametrică a calciului și a stronțiului în prezența magneziului, precum și scăderea limitei de detecție în baza realizării descărcării după mecanismul adsorbției anion-induse conform reacției (1). Ca și în cazul anterior, în calitate de M^{2+} a fost selectat ionul de Cd^{2+}. În calitate de complexon a servit esterul bis-glicolic al acidului etilendiamintetraacetic (GEDTA), pentru care este caracteristică o diferență maximă în

constantele de stabilitate ale complecșilor săi cu Ca^{2+}, Sr^{2+} și Mg^{2+}.

În sistemul $Ca^{2+}(Sr^{2+})$ – *GEDTA* – NH_3 – I^- studiat se stabilesc echilibre chimice complexe care pot fi redate schematic astfel:

$$CdGEDATA^{2-} + Ca^{2+}\left(Sr^{2+}\right) \Leftrightarrow$$

$$CdI_j^{2-j}$$

$$\Updownarrow$$

$$\Leftrightarrow Ca(Sr)GEDTA^{2-} + Cd^{2+}$$

$$\Updownarrow$$

$$Cd(NH_3)_i^{2+} \quad (3)$$

Gradul de substituție a Cd^{2+} în reacția (3) este o funcție compusă de pH-ul soluției, raportul concentrațiilor Cd^{2+} și $Ca^{2+}(Sr^{2+})$, concentrației amoniacului, ionilor de iodură etc. Calculul constantelor de stabilitate condiționale ale complecșilor $CdGEDTA^{2-}$ permite determinarea unei serii de parametri optimi ai concentrațiilor participanților la reacție (2) și, parțial, a valorilor pH-ului soluției (figura 6). Totuși, abordarea bazată pe constantele de stabilitate condiționale nu permite determinarea unor caracteristici importante care să descrie condițiile optime de realizare a procesului (3), în particular, a valorilor admisibile ale raportului concentrațiilor ionilor *MAP* în soluție. În acest scop, în lucrarea [3] a fost efectuat calculul exact al compoziției de echilibru a sistemului în baza condițiilor bilanțului de masă (*BM*) și a legii acțiunii maselor (*LAM*). În consecință, a fost determinat raportul admisibil al concentrațiilor MAP^{2+} în cazul prezenței comune a acestor ioni pentru determinarea lor cu exactitatea cerută. Totodată, au fost specificate condițiile de realizare a experimentului.

Condițiile *BM* pentru sistemul (3), ținând cont de reacțiile de complexare a Cd^{2+} cu NH_3 și I^- sunt următoarele:

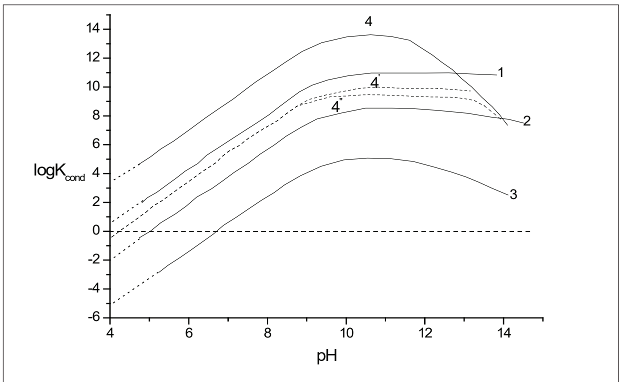


Figura 6. Dependența $\log K^{cond}$ de pH pentru sistemele: soluție apoasă – *GEDTA* +: 1 – Ca^{2+}; 2 – Sr^{2+}; 3 – Mg^{2+}; 4 – Cd^{2+}; 4' – *GEDTA* – C_{I^-} = 1 mol/L, 4" – *GEDTA* – C_{NH_3} – C_{I^-} = 1 mol/L.

$$C_{Cd} = [Cd^{2+}] + [CdL^{2-}] + \sum_{i=1}^{4}[Cd(NH_3)_i] + \sum_{j=1}^{6}[CdI_j];$$

$$C_{ca} = [Ca^{2+}] + [CaL^{2-}];$$

$$C_{ca} = [Mg^{2+}] + [MgL^{2-}];$$

$$C_L = [L] + [CdL^{2-}] + [Cd^{2+}] + [CdL^{2-}], \quad (4)$$

unde C_i simbolizează concentrațiile totale ale componenților respectivi în soluție. Ulterior, în baza ecuațiilor *LAM*, ecuațiile (4) pot fi transformate astfel:

$$C_{Cd} = [Cd^{2+}]\left(1 + K_{CdL^{2-}}[L] + \sum_{i=1}^{4}K_i[NH_3]_i + \sum_{j=1}^{6}\beta_j[I^-]^j\right) = [Cd^{2+}]\alpha_{Cd};$$

$$C_{Ca} = [Ca^{2+}]\left(1 + K_{CaL^{2-}}[L]\right) = [Ca^{2+}]\alpha_{Ca};$$

$$C_{Mg} = [Mg^{2+}]\left(1 + K_{MgL^{2-}}[L]\right) = [Mg^{2+}]\alpha_{Mg};$$

$$C_L = [L]\left(1 + K_{CdL^{2-}}[CdL^{2-}] + K_{CaL^{2-}}[CaL^{2-}] + K_{MgL^{2-}}[MgL^{2-}]\right). \quad (5)$$

Din ecuațiile (5) se determină concentrațiile de echilibru ale ionilor de cadmiu, calciu și magneziu:

$$[Cd^{2+}] = C_{Cd}/\alpha_{Cd}; \qquad [Ca^{2+}] = C_{Ca}/\alpha_{Ca};$$

$$[Mg^{2+}] = C_{Mg}/\alpha_{Mg} \quad (6)$$

În fine, ținând cont de ecuațiile (6), ultima ecuație din sistemul de ecuații (4) ia forma:

$$C_L = [L]\left(1 + \frac{C_{Cd}K_{CdL}}{\alpha_{Cd}} + \frac{C_{Ca}K_{CaL}}{\alpha_{Ca}} + \frac{C_{Mg}K_{MgL}}{\alpha_{Mg}}\right) \quad (7)$$

Din ecuațiile (6) și (7) se determină compoziția de echilibru a sistemului analizat:

$$[CdL^{2-}] = K_{CdL}[Cd^{2+}][L^{4-}]$$

$$[Cd(NH_3)_i] = K_i[Cd^{2+}][NH_3]^i$$

$$[CdI_j] = K_j[Cd^{2+}][I^-]^j$$

$$[CaL^{2-}] = K_{CaL}[Ca^{2+}][L^{4-}]$$

$$[MgL^{2-}] = K_{MgL}[Mg^{2+}][L^{4-}] \quad (8)$$

Suma concentrațiilor de echilibru ale complecșilor $[CaL^{2-}]$ și $[MgL^{2-}]$ este proporțională cu suma concentrațiilor de echilibru ale tuturor speciilor Cd^{2+} care nu sunt legate în complexul CdL^{2-}. Condiția raportului admisibil Ca^{2+} : Mg^{2+}, pentru care este posibilă de-

terminarea Ca^{2+} cu o eroare δ nu mai mare de 5 %, este:

$$\%\delta = \frac{[MgL^{2-}]}{[CaL^{2-}]} \cdot 100 \leq 5$$

sau

$$\delta = \frac{C_{Mg} K_{MgL}}{1 + K_{MgL}[L]} \cdot \frac{1 + K_{Ca}[L]}{C_{Ca} K_{CaL}} \qquad (9)$$

Deoarece I_{pc} este direct proporțional cu concentrația de echilibru a ionilor de cadmiu [Cd^{2+}], din graficul dependenței $C_{Cd^{2+}} = f(C_{Ca^{2+}})$ se află domeniul de concentrații ale Ca^{2+} în care dependența dintre I_{pc} și Ca^{2+} este liniară. Rezultatele calculului arată că dependența liniară dintre I_{pc} și Ca^{2+} pentru C_{NH_3} = 0,45 mol/L, C_{I^-} = 0,45 mol/L, C_{Cd} = 3·10^{-4} mol/L și C_L = 3·10^{-4} mol/L se respectă în domeniul concentrațiilor 1·10^{-6} - 2·10^{-5} mol/L. În cazul stronțiului dependența liniară dintre I_{pc} și C_{Sr} la C_{NH_3}= 1,0 mol/L, C_{I^-} = 1,0 mol/L, C_{Cd} = 3·10^{-4} mol/L și C_{Cd} = C_L = 3·10^{-4} mol/L are loc în domeniul 1·10^{-3} - 7·10^{-5} mol/L. În conformitate cu rezultatele calculelor se poate determina concentrația Ca^{2+} în prezența Mg^{2+} într-un raport de 1 : 200 cu o exactitate de ≤ 5%. În cazul Sr^{2+} calculele analogice dovedesc că raportul Sr^{2+} : Mg^{2+} trebuie să fie de 1 : 50. Dependența curentului de reducere a ionilor de cadmiu substituiți în complexul $CdGEDTA^{2-}$ de către ionii Ca^{2+} de pH-ul mediului în soluțiile 0,45 mol/L NH_4Cl și soluția-tampon borat este prezentată în figura 7.

La introducerea în sistemul $CdGEDTA^{2-}$ – tampon borat (pH 10,5) a soluției de NH_4Cl este nevoie de un exces de *GEDTA* care se determină prin titrare amperometrică.

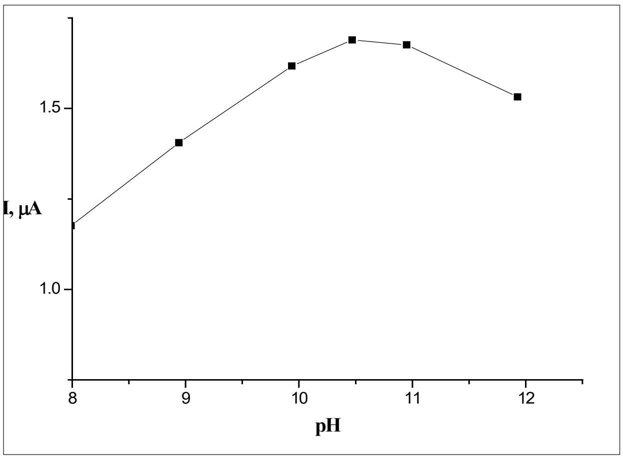


Figura 7. Dependența curentului catodic de reducere de pH-ul soluției. Compoziția sistemului reactant: $C_{CdGEDTA}$ = 3·10^{-4} mol/L; C_{Ca}= 6·10^{-5} mol/L; C_{NH_3} = C_{I^-} = 0,45 mol/L.

În tabelele 2 și 3 sunt prezentate rezultatele determinării calciului și a stronțiului în prezența magneziului în soluții model. Prin urmare, metoda de dozare cronovoltametrică indirectă a calciului în prezența magneziului și a stronțiului, dezvoltată de grupul de cercetători al Laboratorului de Chimie Analitică, condus de către dr. Ion Vatamanu permite dozarea calciului în prezența magneziului (1 : 200) pe fondul soluției 0,45 mol/L NH_4I și a stronțiului în prezența magneziului (1 : 50) pe fondul soluției 1 mol/L NH_4I.

CONCLUZII

Utilizarea de către dr. Ion Vatamanu a fenomenului adsorbției anion-induse în polarografia oscilografică și a metodelor termodinamice de optimizare a proceselor chimice complexe, în special, privind efectele de inhibare-accelerare a proceselor de electrod a contribuit la sporirea sensibilității și selectivității metodei de dozare polarografică indirectă a ionilor de metale alcalino-pământoase.

Tabelul 2

Caracteristica metrologică a determinării cronovoltametrice a calciului în prezența magneziului în soluții model (n=5)

Ca : Mg	Intrat calciu, C·10^5, mol/L	Găsit calciu, C·10^5, mol/L	$\bar{X}$	S$_r$	$\bar{X} \pm \varepsilon_\alpha$
		5,0			
		5,2			
1 : 100	5,0	5,0	5,04	0,02	5,01±0,14
		5,1			
		4,9			
		5,1			
		5,2			
1 : 200	5,0	5,2	5,14	0,02	5,14±0,11
		5,0			
		5,2			
		5,4			
		5,6			
1 : 250	5,0	5,8	5,68	0,03	5,68±0,22
		5,8			
		5,8			
		7,3			
		6,9			
1 : 300	5,0	6,9	7,04	0,02	7,04±0,21
		7,0			
		7,1			

Tabelul 3

Caracteristica metrologică a determinării cronovoltametrice a stronțiului în prezența magneziului în soluții model (n=5)

Ca : Mg	Intrat stronțiu, $C \cdot 10^5$, mol/L	Găsit stronțiu, $C \cdot 10^5$, mol/L	$\bar{X}$	S_r	$\bar{X} \pm \varepsilon_\alpha$
		7,1			
		6,9			
1 : 20	7,0	6,9	7,0	0,01	7,0±0,12
		7,0			
		7,1			
		7,2			
		7,1			
1 : 50	7,0	7,2	7,16	0,01	7,16±0,07
		7,2			
		7,1			
1 : 60	7,0	7,8	7,88	0,01	7,88±0,10
		8,0			
		7,9			
		7,8			
		7,9			

BIBLIOGRAFIE

1. Vatamanu I., Merian V., Pintilie B., Grama I. Polarografia în analiza tehnică. Chișinău: Știința, 1979, pp. 4-12.

2. Kopanica M., Stara V. Differential kinetic analysis of alkaline-earth ions using square wave polarography. In: Collection of Czechoslovak Chemical Communications, 1976, 41, pp. 3275-3281, https://doi.org/10.1135/cccc19763275

3. Voroniuk V., Merean V., Fishtik I., Povar I., Vataman I. Indirect chronovoltammetric determination of calcium and strontium in the presence of magnesium, in: Izv. Akad. Nauk Mold. SSR, Ser. Biol. Khim. Nauk, 1989, 3, pp. 49-53.

4. Vataman I., Meryan V., Povar I. Indirect chronovoltammetric determination of calcium and magnesium in the presence of each other, in: Zhurnal Analiticheskoy Khimii, 1987, 42 (1), pp. 104-109.

5. Meryan V.T., Vataman I.I., Baskin V.N. Indirect chronovoltammetric determination of magnesium in nickel alloys, in: Zavodskaya Laboratoriya, 1987, 53(5), pp. 11-12.

6. Kopanskaya L.S., Meryan V.T., Smelov V.A. Polarographic determination of alkaline earths with azo dyes, in: Collection of Czechoslovak Chemical Communications, 1991, 56(1), pp. 206-215.

7. Chikryzova E.G., Mashinskaya S.Y., Vataman I.I. Polarographic determination of perchlorate ions from catalytic current in hydrochloric acid solutions of molybdenum (VI), in: Zhurnal Analiticheskoy Khimii, 1985, 40(12), pp. 2199-2203.

8. Vataman I.I., Kopanskaya S., Kiriyac L., Smelov V.A., Russu V.G. The polarography determination of lead and tin in alloys, in: Revue Roumaine de Chimie, 1989, 34(2), pp. 689-96.

9. Kiriyak L.G., Vataman I.I., Baskin V.N. A polarographic method of determining phosphorous in bronzes with large tin contents, in: Zavodskaya Laboratoriya, 1984, 7, pp. 12-13.

10. Vataman I., Meryan V., Pintilii B. Polarographic determination of cadmium in cadmium plating electrolytes and in industrial effluents, in: Zhurnal Analiticheskoy Khimii, 1979, 34(10), pp. 1495-1498.

11. Kopanskaya L.S., Vataman I.I. Polarographic behavior of a mixed-ligand complex of antimony in organic medium, in: Zhurnal Analiticheskoy Khimii, 1986, 41(3), pp. 352-356.

12. Kopanskaya L.S., Vataman I.I., Baskin V.N. Oscillopolarographic determination of antimony in the presence of arsenic in standard nonferrous metal alloy samples, in: Zavodskaya Laboratoriya, 1985, 10, pp. 5-6.

13. Vataman I.I., Chikryzova E.G. Determination of bismuth in semiconducting alloys by the method of oscillograph polarography with accumulation, in: Zavodskaya Laboratoriya, 34(10), 1968, pp. 1178-1181.

14. Vataman I., Pintilii B. Indirect chronovoltammetric determination of aluminum, in: Zhurnal Analiticheskoy Khimii, 1990, 45(1), pp. 90-93.

15. Kiriyak L., Vataman I. Indirect polarographic determination of phosphorus, in: Zhurnal Analiticheskoi Khimii, 1983, 38(9), pp. 1247-1250.

16. Vataman I., Meryan V. Evaluation of nature of oscillopolarographic current from rate criterion, in: Electrokhimia, 1975, 11(2), pp. 277-279.

17. Spatar F.A., Vataman I.I. Adsorbability of halide ions on metal electrodes, in: Theoretical and Experimental Chemistry, 1991, 26(6), pp. 685-689.

18. Vataman I., Meryan V., Pintilii B. Use of inhibition acceleration effects of electrode processes in polarographic analysis of lead (II) tin (IV) System, in: Zhurnal Analiticheskoy Khimii, 1976, 31(12), pp. 1795-1796.

19. Vataman I., Kiriyak L., Bodyu A. Influence of adsorption of thionine on electrochemical reduction of tin in oxalate solutions, in: Zhurnal Analiticheskoy Khimii, 1987, 42(11), pp. 1588-1592.

20. Vataman I.I., Pintilii B.F., Meryan V.T. Use of inhibition-acceleration effects of electrode processes in polarographic analysis of indium (III) and cadmium (II) system, in: Zhurnal Analiticheskoy Khimii, 1976, 31(6), pp. 1208-1210.

21. Vataman I.I., Pintilii B.F., Meryan V.T. Use of effects of inhibition-acceleration of electrode processes during palladium (II) - cadmium (II) system polarographic analysis, in: Zhurnal Analiticheskoy Khimii, 1976, 31(8), pp. 1559-61.

22. Grama I., Vataman I. Use of adsorption of chloride complexes of Bismuth (III) and Antimony (III) in the

presence of quinoline for polarographic determination, in: Zhurnal Analiticheskoy Khimii, 1985, 40(1), pp. 108-112.

23. Grama I., Vataman I. Electroreduction of Bismuth (III) from chloride solutions of quinoline, in: Elektrokhimiya, 1984, 20(2), pp. 214-217.

24. Vataman I., Khomenko V. Use of the inhibition-acceleration of electrochemical processes in potentiometric titrations, in: Zhurnal Analiticheskoy Khimii, 1984, 39(11), pp. 1577-1580.

25. Loshkarev Y.M., Vargalyuk V.F., Malaya R.V., Vataman I.I., Rysakov A.A. On the role of adsorbed metal complexes with organic and inorganic ligands in electrode reactions, in: Elektrokhimiya, 1976, 12(4), pp. 652-655.

26. Buzdugan A.I., Vataman I.I., Dolgier V.T. Molecular composition of the gas phase over vitreous arsenic sulfide, in: Fizika i Khimiya Stekla, 1990, 16(2), pp. 161-164.

27. Kiryanov V., Fishtik I., Krylov V., Vataman I. Effect of adsorption step of reagents on the kinetics of electrochemical reactions, in: Elektrokhimiya, 1984, 20, pp. 604-608.

28. Fishtik I., Vataman I. Theory of ion pair formation in the compact part of a double layer, in: Elektrokhimiya, 1983, 19, pp. 1471-1475.

29. Fishtik I., Vataman I., Spatar F. Mechanism of ion-pair formation in the inner part of the double layer, in: Journal of Electroanalytical Chemistry, 1984, 165, pp. 1-8, https://doi.org/10.1016/S0022-0728(84)80081-9



Elena Pruteanu-Samburic. *Luna albastră*, sculptură decorativă – lemn, pictură, 2017, 67 × 25 × 12 cm.

30. Fishtik I., Povar I., Vataman I. Calculation of the optimal conditions of the rare earth elements by fractional separation as oxalates from homogeneous solutions, in: Izv. Akad. Nauk Mold. SSR, Ser. Biol. Khim. Nauk, 1989, 4, pp. 56-63.

31. Fishtik I., Povar I., Vataman I. Thermodynamic basis for apparent solubility product, in: Zhurnal Obshchey Khimii, 1986, 56, pp. 739-748.

32. Fishtik I., Povar I., Vataman I. Thermodynamics of precipitation and dissolution of oxides and hydroxides in aqueous solutions, in: Izv. Akad. Nauk Mold. SSR, Ser. Biol. Khim.Nauk, 1986, 5, pp. 58-62.

33. Fishtik I., Povar I., Vataman I. Thermodynamics of formation and dissolution processes of hydroxide precipitates in the presence of complexing agents, in: Izv. Akad. Nauk Mold. SSR, Ser. Biol. Khim. Nauk, 1987, 1, pp. 45-49.

34. Fishtik I., Povar I., Vataman I. Thermodynamics of complex equilibria in salt deposit-aqueous solution systems. Estimation of polynuclear species formation, in: Russian Journal of General Chemistry, 1987, 57, pp. 736-742.

35. Fishtik I., Povar I., Spataru T., Vataman I. Degree of nuclearity in complex formation reactions in solutions, in: Russian Journal of Inorganic Chemistry, 1987, 32, pp. 2061-2064.

36. Vataman I., Fishtik I., Spatar F., Pintilii B. Calculation of conditional stability constants for EDTA taking into account the formation of polynuclear hydroxocomplexes, in: Izv. Akad. Nauk Mold. SSR, Ser. Biol. Khim. Nauk, 1985, 4, pp. 51-57.

37. Fishtik I., Povar I., Vataman I., Spatar F. Thermodynamic method for calculating a Pourbaix diagram for the vanadium-water system, in: Izv. Akad. Nauk Mold. SSR, Ser. Biol. Khim. Nauk, 1987, 4, pp. 53-58.

38. Fishtik I., Povar I., Vataman I. Pourbaix Diagrams Derivation in the Presence of Polynuclear Species in Solution, in: Key Engineering Materials, 1988, 20, pp. 219-222, https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/KEM.20-28.219

39. Fishtik I.F., Vataman I.I. Thermodynamics of Metal Ion Hydrolysis. Chişinău: Ştiinţa, 1988.

40. Dyatlova N.M., Temkina V.Y., Popov K.I. Kompleksony i kompleksonaty metallov [Complexons and complexes of metals]. Moscow: Khimiya, 1988.

41. Lurie Ju. Handbook of analytical chemistry. Moscow: Mir, 1978.

42. Nakagawa G., Tanaka M. Quantitative treatment of exchange equilibria involving complexans–I: Polarographic determination of calcium in the presence of magnesium, in: Talanta, 1962, 9, pp. 847-856, https://doi.org/10.1016/0039-9140(62)80193-3

NOTĂ. Acest material face parte din Programul de Stat 20.80009.7007.20 *Studiul și gestionarea surselor de poluare pentru elaborarea recomandărilor de implementare a măsurilor de diminuare a impactului negativ asupra mediului și sănătății populației.*

CONOTAȚIILE METAFOREI CONCEPTUALE DIN DOMENIUL NATURII ÎN DISCURSUL POLITIC

CZU: 81'373.612.2:502+81'42:32
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.11

Doctorandă **Ana PLEȘCA**
E-mail: anny.plesca85@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8753-1856
Universitatea de Stat din Moldova

THE CONNOTATIONS OF CONCEPTUAL METAPHOR IN THE FIELD OF NATURE IN POLITICAL SPEECH

Summary. The conceptual metaphor theorized by G. Lakoff and M. Johnson focuses on the „concepts" of everyday life. The world around us, the beings and things in the universe, offer many possibilities for metaphorization. The proper use of conceptual metaphor in political discourse presupposes an organic interweaving of the speaker's ingenuity and imagination. In this article we will analyze the metaphors from the field of Natural Source. We will comment on metaphors focused on some primordial elements of nature (*water*, *fire*), plant metaphors (botanical) and zoomorphic ones. After examining the metaphorical structures from the field of nature, I came to the conclusion that they are very productive and that they help to fulfill the main functions of the current political discourse: conciseness, expressiveness and persuasion.

Keywords: conceptual metaphor, the field of nature, semantic field, political discourse.

Rezumat. Metafora conceptuală teoretizată de G. Lakoff și M. Johnson se concentrează asupra „conceptelor" vieții cotidiene. Lumea înconjurătoare, ființele și lucrurile din univers oferă numeroase posibilități de metaforizare. Utilizarea adecvată a metaforei conceptuale în discursul politic presupune o împletire organică a ingeniozității și imaginației vorbitorului. În acest articol vom analiza metaforele provenite din domeniul-sursă Natura. Vom comenta metaforele axate pe unele elemente primordiale ale naturii (*apă, foc*), pe metaforele vegetale (botanice) și pe cele zoomorfe. În urma examinării structurilor metaforice provenite din domeniul naturii, am ajuns la concluzia că acestea sunt foarte productive și că ajută la îndeplinirea principalelor funcții ale discursului politic actual: concizie, expresivitate și persuasiune.

Cuvinte-cheie: metaforă conceptuală, domeniul naturii, câmp semantic, discurs politic.

INTRODUCERE

Încă în anii '70 ai secolului trecut, G. Lakoff și M. Johnson [1, p. 73] au teoretizat metafora conceptuală, menționând că o astfel de metaforă se bazează pe două domenii conceptuale, în care un domeniu este înțeles prin termenii altui domeniu. Domeniul conceptual din care extragem expresiile metaforice este cunoscut ca domeniul-sursă, iar domeniul conceptual care este interpretat metaforic este domeniul-țintă. Metafora constituie „instrumentul puternic care a fecundat domeniul limbii și a creat lumea abstracţiior" [3, p. 102], fiind folosită în orice tip de comunicare. În această ordine de idei, metafora nu rămâne doar un privilegiu al poeticului, ci invadează tot mai multe „spații" discursive.

Metafora conceptuală este utilizată și în sfera comunicării politice. Desigur, discursul politic este mai puțin liber decât vorbirea cotidiană, dar aceasta nu-l împiedică să valorifice și el metafora conceptuală. Dimpotrivă, folosirea metaforei în vorbirea politică permite lărgirea semnificativă a structurii sale semantice, căci ea, metafora, „vine să dea corp unei impresii greu de exprimat". Altfel spus, după cum afirmă W. K. Wake, metafora este podul dintre ceea ce știm și ceea ce am vrea să știm [4].

Este cunoscut că, în funcție de intenția politică asumată, distingem două tipuri de mesaje politice: *mesaje de informare*, prin care agenții comunicării politice își proclamă identitatea proprie, ceea ce îi diferențiază față de ceilalți, subliniind poziția în mediul politic, valorile împărtășite, obiectivele vizate, interesele promovate etc.; și *mesaje vădit persuasive*, altfel spus, mesajele care sunt folosite ca arme (legitime) ale luptei politice, pentru a câștiga și păstra noi membri de partid, noi segmente de electorat, respectiv pentru a submina pozițiile deținute de adversarii politici în cadrul societății. Metaforele sunt valorificate în ambele tipuri de mesaje politice, deși în general utilizarea acestora în comunicarea politică este expresia unui limbaj care își propune intenționat mai degrabă să

convingă decât să descrie o realitate. Așa sau altfel, un lucru e cert: metafora joacă un rol important în construcția realității sociale și politice.

În continuare, vom analiza utilizarea metaforelor provenite din domeniul-sursă al naturii, pentru a explica domeniul-țintă al discursului politic.

METAFORE CONCEPTUALE INSPIRATE DIN CÂMPURILE SEMANTICE ALE TERMENULUI *NATURĂ*

Metafore conceptuale care au ca termen de plecare câmpuri semantice referitoare la termenul *natură* sunt atestate într-un număr destul de mare în discursurile politice. DEX-ul menționează mai multe sensuri ale acestui termen, Vom porni de la definirea termenului „natură" ca „lume fizică înconjurătoare, formată din vegetație, climă, forme de relief" și vom încerca să stabilim corelația dintre acest sens direct al termenului și sensurile metaforice obținute prin diferite tipuri de transfer.

În sintagma „natură politică", termenul *natură* își pierde sensul direct și îl capătă pe cel de „caracter specific al unui lucru, însușire caracteristică". Astfel, între sensul sintagmei „natură politică" și „caracter politic" am putea pune semnul echivalenței. Iată câteva exemple de utilizare a metaforei conceptuale „natură politică": „E vorba de o înțelegere de natură politică între partide" [5]; „Se propune semnarea de urgență a unui acord de natură politică între componentele majorității parlamentare" [6]; „Dați-mi măcar un singur argument de natură politică, juridică sau etică…" [7].

În componența metaforelor conceptuale din discursurile politice se regăsesc termeni care fac parte din câmpurile semantice ale **elementelor primordiale ale naturii** – *apa* și *focul* fiind cele mai productive.

Culturile din toate timpurile au acordat *apei* o semnificație simbolică, variind în funcție de caracteristicile populațiilor respective, accentul căzând, după caz, pe apa potabilă, pe apa necesară creșterii culturilor, pe apa ca mediu ce asigură sursa de hrană sau ca eveniment catastrofic etc. Aparent, am putea distinge două ipostaze diferite ale elementului acvatic: apa benefică (purificatoare, vindecătoare, hrănitoare) și apa malefică (furtuni, inundații culminând cu diluvii, ape rău mirositoare).

Aceste semnificații se regăsesc și în metaforele politice: „Încercăm să intrăm de două ori în aceeași apă sau ținem cont de fluxul vieții?" [8]. Aici sensul metaforic al termenului *apă* este de „eveniment", „situație". Același sens metaforic se păstrează și în exemplele: „Venirea (lui X) în funcție de președinte continuă să tulbure apele politice" [9]; „...vrea să tulbure apele în RM" [10], dar, de această dată, asupra metaforei conceptuale „apele politice" se suprapune sensul figurat al expresiei „a tulbura apele", dând naștere unei imagini și mai expresive cu sensul de „a încurca, a destabiliza situația".

Sensul de „situație" se păstrează și atunci când metafora conceptuală axată pe termenul *apa* este alăturată verbului „a limpezi": „Vizitele a trei oficiali străini… ar putea limpezi apele tulburi din politica moldovenească" [11] sau „Apele au început să se limpezească în politica moldovenească" [12].

În construcția metaforelor poetice adesea întâlnim lexeme sinonimice termenului *apă* – râu, mare, lac, ocean etc., pe când în metaforele conceptuale politice acestea se întâlnesc destul de rar:

- *râu*: „Vieți spulberate și un râu de sânge, asta ne-au adus separatiștii proruși" [13];
- *ocean*: „La noi aici e o palmă de pământ, dar acolo pierd ocean de pământ" [14], „(X) pentru ei este ca picătura de apă într-un ocean" [15]. Menționăm că acest din urmă exemplu conține și un alt lexem din sfera semantică a metaforei acvatice – *picătură*, bunăoară: „Manifestările blocului din «Ziua Victoriei» ne-au indignat. 9 mai a fost ultima picătură" [16], „picătura care va umple paharul pentru UE" [17], „nu pătați până la ultima picătură numele Dvs" [18].

Discursurile politice conțin și alte metafore create în baza termenilor care fac parte din câmpul semantic al *apei*:

- *val*: „vom declanșa un val de proteste" [19]; „un nou val de criză politică a lovit Moldova după alegerile parlamentare" [20], „acest val de neîncredere se va amplifica" [21], „s-au confruntat cu un val de critici" [22];
- *vârtej*: „orice vârtej politic se va transforma într-o tornadă pentru economie" [23], „am fost prinsă în mijlocul unui vârtej politic, juridic și mediatic" [24];
- *izvor*: „bugetul statului e un izvor de bunăstare pentru partide" [25];
- *sursă*: „diaspora este nu doar o sursă de dezvoltare economică, politică și socială a țării" [26],„banii trimiși au fost adesea singura sursă de venit în casă" [27], „ mă voi simți dator să elimin orice sursă de scindare teritorială" [28];
- *flux/reflux*: „fluxul general al vieții politice" [29], „centenarul Unirii a intrat în reflux" [30], „Este posibil ca atât fluxurile de migrație, cât și fluxurile de capital pe care le conduce să cunoască un reflux" [31];
- *șuvoi*: „peste capetele noastre de acum se vărsau șuvoaie de noroi…" [32], „gură necurată, din care s-au scurs șuvoaie de murdării verbale, articulate în altă limbă" [33];

- *strop*: „dacă ai avea măcar…un strop de bărbăție, ai accepta acest referendum” [34], „poate că…ne-ar mai da un strop de speranță” [35].

Termenii care denumesc precipitații atmosferice şi fenomene climaterice legate de apă la fel se includ în formarea unor metafore conceptuale care sunt utilizate în discursurile politice:

- *ploaie/a ploua*: „(acest partid) înseamnă miile de oameni… care au mers prin frig și ploaie și au convins oamenii să-l voteze” [36], „în RM plouă cu partide unioniste” [37];
- *potop*: „după alegeri – potopul!” [38]; „Insistenţa lor este o cârtiţă care sapă în digul AIE 2, dacă acesta se rupe, atunci va veni potopul politic” [39];
- *avalanșă*: „această avalanșă de articole are scopul…de a scinda blocul ACUM” [40], „l-a ajutat să câștige alegerile prezidențiale, declanșând o avalanșă de fake-news-uri” [41];
- *gheață*: „unicii care au spart gheața sunt cei de la PSRM” [42], „Eu cred că gheața a crăpat, dar este prematur să spunem că se va ajunge la un compromis” [43].

Sfera semantică a *focului* cuprinde unități terminologice care reprezintă un limbaj mai violent în discursurile politice. Menționăm că lexemul *foc* face parte din câmpul semantic al metaforei războiului, metaforă violentă *a priori*, la care ne-am referit într-un alt articol [2].

Din discursurile politice am extras următoarele exemple de metafore conceptuale din domeniul naturii, axate pe sfera semantică a *focului*: „Când ia foc o țară, atunci ia foc întreaga Europă” [44], „aceste informații au creat o furtună de foc politic” [45], „focul asupra opoziției își atinge ținta” [45], „politicienii s-au aprins de la un simplu foc de paie” [46], „nu poți să îi lași pe ăștia să dea foc la țară” [47].

Ca situație aparte e de menționat fenomenul de polarizare semantică a termenului *foc*. Acesta are valori opuse: *foc* înseamnă și entuziasm, pasiune, dar și chin, durere. Această din urmă valoare domină în discursurile politice.

Din sfera semantică a metaforei *focului* în discursurile politice mai depistăm:

- *pârjol*: „Atunci populația se afla în mijlocul pârjolului Primului Război Mondial, astăzi ea se află în mijlocul unui război hibrid al Federației Ruse” [48];
- *scânteie*: „au ieșit scântei când am votat o declarație…”[49], „ar trebui să se vadă o scânteie de speranță” [50];
- *flacără*: „Mica Unire, ca o flacără a demnității, trebuie să fie aprinsă în inimile și cugetele noastre” [51];
- *jar*: „aceasta ar trebui să pună pe jar orice guvernare a RM” [52], „aceste proteste au ținut pe jar politica moldovenească” [53];
- *fum*: „Mai e fum în vatră, dragi moldoveni?” [54], „există o perdea de fum care nu le permite să vadă adevărul” [55], „celelalte 7 miliarde sunt doar un fum din offshore” [56].

Regnul animal și cel vegetal, care fac parte tot din domeniul naturii, sunt și ele extrem de productive ca domenii-sursă în creaţia metaforică.

Palierul zoologic este utilizat în special pentru desemnarea fiinţei umane, atât în mod direct, când specia animalieră devine sursă pentru om, cât şi în mod indirect, când anumite acţiuni specifice animalelor, părţile corpului animal, aspectele fizice, organizarea în grup sau locul de adăpost sunt proiectate asupra omului.

Utilizarea metaforelor zoologice într-un discurs politic îl transformă în unul agresiv, instigator la ură. Astfel, în cadrul unei manifestații publice organizate de Partidul „ȘOR”, liderul acestuia se adresează mulțimii: „Vom strivi acești șoareci?”, „Sunt niște animale...”. Asocierea oponenților politici cu *animalele* și *șoarecii* îi dezumanizează. Într-o altă manifestație organizată de același partid vicepreședintele acestuia se adresează oponenților: „…plecați de aici, *javrelor*!”

Aceeași „retorică animalieră” este folosită și de alți politicieni: „Animalul de Plahotniuc…” (A. Năstase), „Porcul nu-l poți educa niciodată” (M. Ghimpu), „…javră care nici măcar nu ne-a învățat limba” (O. Țâcu).

În mod indirect, din sfera semantică zoologică fac parte și metaforele construite în baza termenilor care numesc atât locul de habitat al animalelor/ păsărilor:

- *ocol*: „Fugiți din ocolul politic al lui P.” [57],
- *cuib*: „(Primăria) cuib al corupției” [58],

cât și părțile componente ale animalului/păsării:

- *aripă*: „Pe aripa dreaptă avem două partide” [59],
- *gușă*: „era cu gușă de curcan, acum e de pelican” [60],
- *gheară*: „să scoatem Basarabia din ghearele dictaturii” [61].

Și **domeniul plantelor** reprezintă un compartiment bine delimitat, cu care omul interacţionează în permanenţă, cunoscând şi intuind multe dimensiuni ale acestuia, precum: diversele specii, stadiile evoluţiei vegetale, aspectul, părţile componente sau modul în care se transformă, evoluează în funcţie de intervenţia umană.

Diferitele proprietăți ale plantelor se proiectează asupra omului, ideilor, sentimentelor sau relaţiei interumane, în vederea fructificării unor tipare imagistice bine conturate în acest domeniu vegetal: „Generația Unirii a fost *secerată* în închisori” [62], „într-un timp scurt mi-*a încolțit* ideea” [63], „corupția înflorește în toate instituțiile puterii de stat” [64], „nu au *rădăcini* adânci în solul politicii moldovenești” [65] etc.

Cercetând structura metaforelor din grupul vegetal, se pot stabili serii care formează problematica fundamentală a limbajului figurat. De exemplu: *rădăcină* („Sunteți rădăcinile partidului" [66], „destabilizarea va avea rădăcini politice interne" [67]) – *tulpină* („am vrut foarte mult să fie o coagulare cu trei tulpini liberale – PLDM, PL, PNL" [68]) – *ramură* („sunt ramuri strategice ale economiei moldovenești" [69]).

CONCLUZII

Metafora joacă un rol important în construcția realității sociale și politice, deoarece sistemul nostru conceptual obișnuit, pe baza căruia gândim și acționăm, are o natură fundamental metaforică.

Discursurile politice au drept scop atât informarea publicului, cât și influențarea acestuia, din acest motiv, metafora devine o strategie discursivă constructivă, care permite referirea la o realitate prin termenii alteia, pentru a crea imagini vii, active. În acest context, domeniul-sursă al naturii este unul foarte productiv, ceea ce se datorează atât varietății aspectelor legate de natura vie (fenomenele naturii, flora, fauna etc.), cât și bogăției câmpurilor semantice ale fiecărui termen în parte.

BIBLIOGRAFIE

1. Lakoff G., Johnson M. Metaphors we live by. London: The university of Chicago press, 2003. 193 p. [on-line] http://www.diacronia.ro/en/indexing/details/B758/pdf (consultat: 22.02.22).

2. Pleșca A. Metafora războiului în discursul politic, in: Limba română, nr. 7-8, anul XXVIII, 2018. [on-line] https://limbaromana.md/index.php?go=articole&n=3640 (consultat: 22.02.2022).

3. Șăineanu L. Încercare asupra semasiologiei limbii române. Timișoara: Editura de Vest, 1999. 466 p.

4. Warren K. Wake http://enciclopedie.citatepedia.ro/index.php?c=metafor%E3 (consultat: 18.02.2020).

5. https://moldova.europalibera.org/a/vladimir-socor-e-vorba-de-a-%C3%AEncheia-un-acord-care-s%C4%83-prevad%C4%83-m%C4%83suri-concrete-pentru-guvernarea-%C8%9B%C4%83rii-/30105145.html (consultat: 21.02.2020).

6. https://sputnik.md/politics/20190821/27317166/Dodon-acord-PSRM-Blocul-ACUM-Video.html (consulat: 19.02.2020).

7. https://deschide.md/ro/stiri/politic/46639/Deputa%C8%9Bii-ACUM-despre-prima-%C3%AEnt%C3%A2lnire-PD-PSRM-%E2%80%9EAm-luat-act-%C8%99i-ampus-punct!%E2%80%9D.htm (consultat: 22.02.2020).

8. http://www.e-democracy.md/parties/docs/pdm/200911101/ (consultat: 19.02.2020).

9. https://tvc.md/balamuc-la-inalta-curte-functia-de-presedinte-al-curtii-constitutionale-continua-sa-tulbure-apele-politice-video (consultat: 18.02.2020).

10. http://actualitati.md/md/dodon-basescu-a-inteles-ca-nu-mai-are-nicio-sansa-in-politica-romana-si-a-vrea-sa-tulbure-apele-din-rm-nu-i-va-reusi (consultat: 19.02.2020).

11. http://www.jurnaltv.md/news/49a5002acca69806/vizita-oficialilor-straini-decisiva.html (consultat: 22.02.20].

12. https://vox.publika.md/politica/apele-s-au-limpezit-nastase-colaboreaza-cu-kremlinul-contra-lui-plahotniuc-si-devine-noul-tradator-al-politicii-moldovenesti-533609.html (consultat: 22.02.2020).

13. http://www.pl.md/libview.php?l=ro&idc=78&id=6887&t=/Presa/tiri/25-ani-de-la-inceputul-razboiului-de-la-Nistru (consultat: 18.02.2020).

14. https://moldova.europalibera.org/a/25054966.html (consultat: 18.02.2020).

15. https://point.md/ru/novosti/politika/ghimpu-shi-dodon-gata-sa-terminat (consulat: 22.02.2020).

16. https://zugo.md/toate-stirile/dodon-nu-mai-vede-o-coalitie-intre-psrm-si-acum-9-mai-a-fost-ultima-picatura/30542/toate-stirile (consultat: 17.02.2020).

17. https://sputnik.md/world/20190222/24847135/Brexit-fara-acord-va-fi-ultima-pictura-care-va-umple-paharul-pentru-Uniunea-Europeana.html (consultat: 18.02.2020).

18. https://unimedia.info/index.php/ro/news/648bae8c67f648fe/noua-ministra-a-sanatatii-catre-silvia-radu-nu-patati-pana-la-ultima-picatura.html?utm_ (consultat: 22.02.2020).

19. http://socialistii.md/socialistii-vor-organiza-actiuni-de-protest-in-toate-raioanele-tarii-daca-guvernarea-nu-va-acorda-fermierilor-sprijinul-promis/ (consultat: 20.02.2020).

20. https://sputnik.md/politics/20190614/26412428/Criza-politica-din-Moldova-Cine-doreste-alegeri-anticipate-Sondaj.html (consultat: 18.02.2020).

21. https://sputnik.md/video/20190613/26398322/greceanii-situatia-politica-Moldova-la-ce-sa-ne-asteptam.html (consultat: 22.02.2020).

22. https://moldova.europalibera.org/a/de-la-tranzac%C8%9Biile-controversate-ale-fostei-guvern%C4%83ri-la-anivers%C4%83rile-din-23-24-august/30125408.html (consultat: 22.02.2020).

23. https://capitalismpepaine.ro/category/economie/ [consultat: 21.02.2020).

24. https://www.digi24.ro/stiri/actualitate/politica (consultat: 22.02.2020).

25. https://adevarul.ro/news/politica/bugetul-statului-izvor-bunastare-partide-deputat-psd-nu-realitatea-unui-partid-ci-realitatea-optiunilor-politice-unui-popor-8_ (consultat: 17.02.2020).

26. http://www.presedinte.md/rom/discursuri/d-i-s-c-u-r-s-u-l-presedintelui-republicii-moldova-domnul-igor-dodon-la-zilele-diasporei (consultat: 22.02.2020).

27. http://www.presedinte.md/rom/discursuri/d-i-s-c-u-r-s-u-l-presedintelui-republicii-moldova-domnul-igor-dodon-la-zilele-diasporei (consulat: 17.02.2020).

28. http://ntv.md/news/6245 (consultat: 18.02.2020).

29. https://www.timpul.md/articol/analist-politic (consultat: 17.02.2020).

30. http://www.contrafort.md/categorii/basarabia-n-centenarul-unirii-i-n-contextele-geopolitice (consultat: 19.02.2020).

31. https://www.mold-street.com/?go=news&n=9350 (consultat: 22.02.2020).

32. http://comunist.md/index.php?newsid=4592 [consultat: 19.02.2020).

33. http://www.promis.md/partide/plr/ (consultat: 20.02.2020).

34. http://actualitati.md/md/scrisoare-deschisa-catre-chirtoaca-nu-esti-decit-un-las-jalnic-un-fricos-care-se-ascunde-dupa-fusta-lui-ghimpu-si-pantalonii-lui-plahotniuc (consultat: 22.02.2020).

35. http://moldova-suverana.md/article/cit-de-mari-sau-cit-de-mici-sint-moldovenii_19012 (accesat: 22.02.20]

36. http://www.infotag.md/politics-ro/200091/ (consultat: 19.02.2020).

37. https://www.ziarulnational.md/indemn-pentru-partidele-unioniste-din-r-moldova-faceti-alianta/ (consultat: 22.02.2020).

38. https://vox.publika.md/politica/dupa-alegeri-potopul-514569.html (consultat: 22.02.2020).

39. http://www.infotag.md/presa/587848/ (consultat: 19.02.2020).

40. http://tribuna.md/2019/08/13/ar-putea-sa-se-scindeze-blocul-acum-analist-politic-exista-dorinta/ [consultat: 22.02.2020).

41. http://www.jurnal.md/ro/news/229091a7a726d8d8/republica-moldova-partidul-scorpion-face-jocurile.html (consultat: 20.02.2020).

42. http://tv8.md/2018/12/01/infografic-primii-zece-candidati-psrm-pdm-si-acum-pe-circumscriptii/ (consultat: 22.02.2020).

43. http://socialistii.md/igor-dodon-la-aceasta-etapa-raman-in-vigoare-4-scenarii/ (consultat: 22.02.2020).

44. https://www.europa.eu file:///C:/Users/User/Downloads/SPEECH-18-5808_RO%20(2).pdf (consultat: 2.03.2020).

45. http://www.e-democracy.md/monitoring/politics/comments/200403301/ (consultat: 2.03.2020).

46. https://adevarul.ro/news/politica/iohannis-sefia-consiliului-europen-s-au-aprinspoliticienii-simplu-foc-paie-1_5d06486a892c0bb0c670c9b8/index.html (consultat: 4.03.2020).

47. https://www.ziaruldeiasi.ro/stiri/ce-spune-ludovic-orban-despre-intrarea-la-guvernare-a-sa-dea-foc-la-taraa--220551.html (consultat: 2.03.2020).

48. http://curentul.md/stiri/plr-reintregirea-trebuie-vazuta-astazi-ca-si-la-1918-ca-pe-o-misiune-de-salvare-a-populatiei-rm.html (consultat: 2.03.2020).

49. http://tv8.md/2018/02/08/video-scantei-la-prima-sedinta-parlamentul-de-la-chisinau-condamna-prin-declaratie-amestecul-moscovei/(consultat: 5.03.2020).

50. https://moldova.europalibera.org/a/27834155.html (consultat: 3.03.2020).

51. http://www.chirinciuc.md/mica-unire-ca-o-flacara-a-demnitatii-trebuie-sa-fie-aprinsa-in-sufletele-si-cugetele-noastre-dornice-sa-fie-impreuna-cu-neamul-si-cu-tara/ (consultat: 4.03.2020).

52. https://anticoruptie.md/ro/blog/costandachi-gheorghe/adevarul-despre-memorandumul-intre-fmi-si-rm (consultat: 2.03.2020).

53. http://tribuna.md/2019/04/28/top-10-crize-politice-care-au-zguduit-moldova/ (consultat: 3.03.2020).

54. http://www.glasul.md/sturza-avem-norocul-de-doi-lideri-nationali-de-mare-curaj-maia-sandu-si-andrei-nastase-sunt-cinstiti-si-maximal-onesti/ (consultat: 7.03.2020).

55. http://old.ape.md/libview.php?l=ro&idc=153&id=381 (consultat: 3.03.2020).

56. https://agora.md/analize/134/ion-sturza-la-cald-despre-raportul-kroll (consultat: 6.03.2020).

57. https://www.realitatea.md/voronin-replici-taioase-la-adresa-celor-din-parlament-sa-li-se-usuce-mainile-la-cei-care-va-vor-mai-vota-video_80914.html (consultat: 3.03.2020).

58. http://protv.md/actualitate/cele-mai-memorabile-perle-ale-politicienilor-din-anul-2015-frazele---1312021.html (consultat: 5.03.2020).

59. http://ntv.md/news/103 (consulat: 5.03.20).

60. http://www.jurnaltv.md/news/907b73cb7cbfe8ce/ora-expertizei-23-aprilie.html (consultat: 3.03.2020).

61. https://agora.md/stiri/52930/despartiti-de-acum-si-uniti-pentru-unire-chirtoaca-face-apel-la-unionisti-sa-se-consolideze-in-jurul-pl-ului (consultat: 6.03.2020).

62. https://www.activenews.ro/stiri-politic/ (consultat: 7.03.2020).

63. https://ava.md/2011/03/18/criza-noile-provoc-ri-i-ideea-na-ional-moldoveneasc/ (consultat: 7.03.2020].

64. http://socialistii.md/paged-2/82/ (consultat: 3.03.2020).

65. http://www.e-democracy.md/monitoring/politics/comments/20081203/ (consultat: 5.03.2020).

66. https://www.pdm.md/ (consulat: 11.03.2020).

67. http://dodon.md/daca-in-moldova-va-fi-o-anumita-destabilizare-ea-va-avea-radacini-politice-interne/ (consultat: 4.03.2020).

68. https://moldova.europalibera.org/a/29752005.html (consultat: 4.03.2020).

69. http://partidulsor.md/program.html (consultat: 4.03.2020).

PROCESUL DIDACTIC DIGITALIZAT: VIZIUNI ȘI PERSPECTIVE PRIVIND MANAGEMENTUL EDUCAȚIONAL

CZU : 37.02:004+37.07:005
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.12

Doctor în pedagogie, conferenţiar universitar **Natalia BURLACU**
E-mail: natalia.burlacu@iis.utm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3281-3834
Universitatea Tehnică a Moldovei

THE DIGITIZED DIDACTIC PROCESS: VIEWS AND PERSPECTIVES ON EDUCATIONAL MANAGEMENT

Summary. This paper is a synthesis research based on the review of both scientific literature in the field and some aspects related to the methodology of transition of the educational process of an educational institution from the traditional format to that of digitalized studies, supported in a hybrid format and/or on-line. The author reflects the dynamics of the vision of researchers around the world, reviewing application landmarks related to the digital didactic process from the pre-pandemic and pandemic period from the perspective of the educational management involvement.

Keywords: educational management, digitalized management, distance university education, digital didactic process, hybrid/on-line studies.

Rezumat. Prezenta lucrare este un studiu de sinteză bazat pe revizuirea atât a literaturii științifice din domeniu, cât și a unor aspecte ce țin de metodologia de tranziție a procesului educațional al unei instituții de învățământ de la formatul tradiţional către cel de studii digitalizate, susținute în format hibrid și/sau on-line. Autorul reflectă dinamica viziunii cercetătorilor de pe mapamond, trecând în revistă repere aplicative referitoare la procesul didactic digitalizat din perioada pre pandemică și pandemică din perspectiva implicării managementului educațional.

Cuvinte-cheie: management educațional, management digitalizat, educație universitară la distanță, proces didactic digitalizat, studii hibrid/on-line.

INTRODUCERE

Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă evidențiază rolul primordial al educației în formarea și dezvoltarea capitalului uman dotat cu competențe necesare pentru edificarea unui viitor sustenabil evoluat din punct de vedere economic și social.

În textul Agendei 2030, emis de ONU, este stipulat că în perspectiva vizată de documentul în cauză toate țările urmează să beneficieze „[...] de pe urma unei forțe de muncă sănătoase și bine educate, dotate cu cunoștințele și abilitățile necesare pentru o muncă productivă și împlinită [...]" [1, p. 21] în vederea participării, precum și incluziunii depline în societate. Același document reflectă dezideratul potrivit căruia până în 2030 ar trebui sa aibă loc „[...] creșterea substanțială a numărului de tineri și adulți care au competențe relevante, inclusiv competențe tehnice, profesionale și antreprenoriale pentru angajarea la locuri de muncă decente" [1, p. 21].

Cert este că pandemia de COVID-19 a pus într-un pericol de diminuare progresele înregistrate de sistemele educaționale până în primăvara 2020. Faptul dat s-a manifestat și continuă să se manifeste prin transpunerea, de altfel, justificată și necesară, din perspectiva circumstanțelor epidemiologice, a procesului didactic în format hibrid/on-line în majoritatea covârșitoare a instituțiilor de învățământ. Mai mult, pe alocuri, s-a recurs și la desfășurarea activității didactice într-un regim mai redus sau chiar la închiderea temporară a unor instituții educaționale în anumite țări și/sau regiuni de pe mapamond.

Efectele negative ale tranziției sistemelor, instituțiilor și, drept consecință a acestora, ale proceselor educaționale tradiționale către studiile desfășurate parţial sau integral în format hibrid și/sau on-line sunt atât de multiple încât, practic, nu pot fi preîntâmpinate, gestionate și soluționate fără implicarea factorilor de decizie de diverse niveluri, experților și/sau membrilor administrației instituțiilor, responsabili de managementul educațional.

Astfel, scopul prezentei cercetări constă în efectuarea trecerii în revistă a studiilor științifice din domeniul științelor educației care analizează aspecte ce țin de managementul educațional în contextul schimbărilor produse de tranziția procesului didactic

tradițional către cel hibrid și/sau on-line și care, fiind susținute digital, pot fi calificate drept forme de studii digitalizate.

În contextul sintezei reflectate în lucrare vor fi efectuate generalizări vizavi de noile componente organizaționale demne de a fi ținute în vizor și puse în aplicare de către reprezentanții managementului educațional care ar facilita respectiva tranziție, dar și, la propriu, studiile digitalizate ca finalitate.

ANALIZA LITERATURII ȘTIINȚIFICE AFERENTE STUDIULUI

1. PERIOADA PRE PANDEMICĂ

Voci în susținerea unui management educațional axat constructiv pe tehnologiile inovative, inclusiv pe cele digitale, au existat și până la necesitatea introducerii stării de urgență, argumentată prin situația epidemiologică în care ne-am pomenit cu toții odată cu apariția COVID-19. Cercetători din mai multe țări ale lumii se expun pro transformare digitală realizată prin intermediul sprijinului oferit la diverse niveluri organizaționale.

În particular, cercetătorii din **Belgia**, R. Vanderlinde și J. Braak (2010), vin cu un studiu în care este prezentat „un cadru conceptual, testat empiric" [2, p. 541], menit să examineze procesul de integrare complexă a Tehnologiilor Informaționale și de Comunicație (TIC) în scopuri didactice într-o instituție preuniversitară. Modelul dezvoltat de autori este focusat pe îmbunătățirea capacității digitale a școlii din perspectiva unui „concept general", sub care se subînțelege capacitatea instituțiilor educaționale de a crea și optimiza condițiile durabile pe interiorul instituției, precum și abilitatea profesor-ului (-ilor) de a „aduce schimbări TIC eficiente" [2, p. 541, pp. 543-546].

În jurul anilor 2000, în decurs de câțiva ani, **Coreea de Sud** începe să fie identificată drept unul dintre liderii mondiali în sfera de educație. De regulă, atâta timp cât nu este cunoscută rețeta succesului, în viziunea unora Coreea de Sud a evoluat foarte rapid spre poziția de lider. Succesele însă îi sunt condiționate prin mai multe acțiuni încadrate într-o strategie de management educațional de termen lung, promovată la nivel de stat. În 2005, guvernul Coreei de Sud a lansat un sistem de învățare digitală de la domiciliu, ca parte componentă a sistemului coreean al structurii educaționale cu difuzare națională, care a permis fiecărui student să acceseze e-learning-ul direct de acasă. În anii 2011–2015, Coreea de Sud a derulat proiectul care a vizat informatizarea tuturor școlilor publice. De asemenea, pe teren au fost implementate și alte proiecte ambițioase, precum proiectul de introducere a sistemelor wireless în fiecare școală în scopul creării unui mediu educațional unificat accesibil prin diverse tipuri de dispozitive electronice, inclusiv calculatoare, laptopuri, tablete și Smart TV. Având în vedere accentul național pus pe tehnologie și educație, precum și faptul că această țară are o acoperire a rețelei de Internet de mare viteză foarte dezvoltată (una dintre cele mai mari din lume), Coreea de Sud continuă să estompeze hotarele dintre tehnologie și educație în cadrul acțiunilor prevăzute de Smart Education Project care țintea mai multe obiective, inclusiv:

(1). Dezvoltarea și utilizarea manualelor digitale care depășesc limitele manualelor tipărite, îmbunătățirea predării la clasă și implementarea învățării personalizate;

(2). Instituționalizarea cursurilor on-line (care sunt admise pe post de cursuri obișnuite) și introducerea unor sisteme de evaluare on-line care să se plieze pe opțiunile de învățare;

(3). Crearea unui mediu cu conținuturi educaționale de utilitate publică;

(4). Consolidarea competențelor cadrelor didactice pentru a pune în practică Educația SMART – obiectiv realizat printr-o serie de acțiuni determinate de Consiliul Strategic de Informatizare și Ministerul Educației, Științei și Tehnologiei al Coreei de Sud în documentele ce reglementează strategia proiectului Smart Education [3, p. 441];

(5). Utilizarea în practică a conținuturilor create de agențiile publice și persoanele fizice prin mijlocirea unui mediu bazat pe cloud computing, prezent în fiecare școală, dar și utilizarea publică a resurselor educaționale și stabilirea unor medii de învățare colaborativă orientate spre formarea și dezvoltarea inteligenței colective și a învățării sociale – obiectiv reflectat în planul de implementare a strategiei proiectului SMART Education (2011) [3, p. 441; 4, pp. 2, 3, 12-14].

În **Elveția** anului 2016 a fost lansat un nou program de stat, intitulat Digital Switzerland. În contextul proiectului dat managementul educațional, dar și cel specific altor tipuri de organizații, a fost implementat din perspectiva unui înalt grad de adaptabilitate socială. Sub umbrela Digital Switzerland s-au reunit peste 220 de membri asociați și parteneri din organizații non-politice care au conlucrat pentru atingerea unui set de obiective transversale promovate de proiectul-mamă. Acestea au fost: educația de înaltă calitate și dezvoltarea competențelor avansate, precum și integrarea învățării pe tot parcursul vieții în domeniul digital. Scopul fiecărui document, dar și al ansamblului de acțiuni, planificate și întreprinse în cadrul proiectului era de a extinde aria de aplicare a digitalului până la dezideratul exprimat de un grup de cercetători din Rusia, preocupați de ascendența economică bazată pe „[...] proiectarea și evaluarea conexiunilor

de rețea [...] care poate deveni un instrument pentru crearea de sisteme (subsisteme) de planificare strategică" [5, p. 138], astfel fiind tot mai palpabilă posibilitatea de a se ajunge în punctul în care să se producă digitalizarea masivă a întregului „spațiu economic" [5, p. 135] și „social" [5, p. 135] al țării, rezultat de care, de asemenea, s-ar putea beneficia în cadrul „procesului educațional" [5, p. 138].

Semnificative, după noi, sunt lucrările științifice publicate până la pandemie, care ar putea servi drept probe concludente privitoare la viziunile pro digitalizare realizate cu susținerea managementului educațional, elaborate de cercetători din țări europene, precum Suedia, Franța și Spania.

Suedia. M. Sirajul Islam și Åke Grönlund (2017) întreprind o serie de investigații ce confirmă că „rolurile profesorilor se schimbă" [6, p. 198] și că pe segmentul acesta ar trebui să existe o cooperare între factorii interesați, deoarece „[...] există limite în ceea ce privește ce și/sau cât de mult se poate face fără intervenția conducerii școlii" [6, p. 212]. În calitate de exemplu sunt aduse diverse situații corelate de digitalizarea instituțiilor educaționale, cum ar fi: procurarea și gestionarea, sub aspect economic și tehnic, a efectivului de componente hardware și software supranumit de autori drept „mediul tehnic local, din ce în ce mai complex" [6, p. 213, 216]; dezvoltarea, mentenanța și controlul constant al calității resurselor bibliotecii electronice locale; definirea și stabilirea nivelului de posedare a „abilităților secolului XXI" [6, p. 215], astfel încât acesta să fie posibil de valorificat practic „[...] într-un mod uniform, viabil și credibil [...]" [6, p. 213] pe interiorul instituției educaționale, dar și per sistem educațional, în general. Autorii sunt ferm convinși că toate aceste dimensiuni nu sunt posibile de integrat și operaționalizat fără implicarea managerilor instituției de învățământ, adevăr care este indiscutabil.

M. Sirajul Islam și Åke Grönlund (2017) conturează „[...] cele mai importante provocări de implementare [...]" ca fiind determinate de studii efectuate în următoarele direcții: (1). „managementul eficient" întreprins de către o „conducere puternică"; (2). cunoştinţele și/sau înțelegerea „contextuală adecvată a mediului local pentru implementarea eficientă a proceselor de lucru susținute de TIC"; (3). modificarea paradigmei educaționale; (4). dezvoltarea profesională a cadrelor didactice; (5). „angajamentul părților interesate și sprijinul neîntrerupt" în asigurarea sustenabilității programelor; (6). monitorizarea și (7). evaluarea infrastructurii robuste care include conținuturi creative, tehnologii adaptative, conectivitate la Internet [6, p. 214].

Fanny Pettersson (2018) afirmă că majoritatea instituțiilor școlare din Suedia au deja implementat un sistem de management al învățării (Learning Management System, LMS – eng.) de care actanții procesului didactic se servesc pentru a distribui diverse „[…] fișe, instrucțiuni, programe […]", precum și ceea ce ține de „[…] alte aspecte administrative ale muncii profesorilor" [7, p. 136].

În studiul său, autorul constată că „[...] dezvoltarea unei organizații școlare competente digital nu depinde de actori unici care ar putea dispărea din organizație", ci din contra, „[...] viziunile sunt ancorate în managementul școlii și de preferință în întreaga organizare școlară" , iar în ceea ce privește suportul tehnic și pedagogic, „[...] se pare că există opinii cu privire la modul în care ar trebui organizat un astfel de sprijin. În unele școli, asistența coordonatorilor TIC [...]" [7, pp. 137, 138], sprijinul acestora oferit în utilizarea instrumentelor TIC, dar și suportul specialiștilor în tehnologii educaționale „pare a fi esențial", deoarece cadrele didactice „din astfel de școli trebuie să învețe atât aspectele tehnice, cât și pedagogice necesare pentru dezvoltarea" competenţelor sale indispensabile în activitatea profesională „în școli digitalizate" [7, pp. 134, 137, 138].

De asemenea, Pettersson (2018) a studiat modul în care școlile ar putea adopta viziuni strategice privind implementarea resurselor, structurilor și activităților cu scopul de a oferi sprijin actanților procesului didactic, practicilor și structurilor organizaționale în stabilirea obiectivelor pedagogice și instituționale capabile să genereze transformări digitale, dar și educaționale, care ar facilita procesul didactic și managementul educațional în instituțiile școlare [7].

În **Franța** și **Spania** există studii care încă din perioada pre pandemică se expun pro integrare digitală în domeniul managementului educațional. Astfel, în investigațiile lor asupra implicațiilor digitalului în predarea „mixtă" (*blended' teaching*), Sergio Vasquez Bronfman și Olga Alonso Pelegrín (2018) [8] susțin că digitalul este motivul producător de schimbări revoluționare pe dimensiunea managementului educațional executiv, „[...] Executive Education [...]", mai cu seamă pentru că în programele personalizate „[...] tehnologia are un impact foarte profund ca răspuns la mediul extrem de dinamic în care își desfășoară activitatea companiile și organizațiile". În opinia autorilor, transformările date, fiind aplicate atât asupra „[...] conceptului de formare [...]", cât și vizavi de „[…] abordarea formării [...]", afectează conținutul managementului, modelele de conducere pentru formare și importanța conceptului de „experiență de învățare", digitalizarea, în această conjunctură, provocând creșterea „[...] eficienței costurilor și rentabilitatea investițiilor [...]" programelor de studii în cauză [8; 9, p. 24].

2. PERIOADA PANDEMICĂ

Tendința de integrare a digitalului în procesul didactic instituțional devine și mai pregnantă în primăvara anului 2020, când experții de elită în materie de pedagogie și cercetare, politicienii, cadrele didactice din învățământul preuniversitar din întreaga lume au pornit în căutarea unor remedii eficiente pentru a atenua haosul produs de COVID-19 în majoritatea covârșitoare a sferelor vieții umane. Bineînțeles, cei preocupați de domeniul educației și formării profesionale și continue și-au spus cuvântul privind elaborarea unor strategii educaționale și manageriale orientate pentru diferite perioade de timp, ca durată, apte să soluționeze diverse situații instituționale generale și particulare; elaborarea și implementarea unor metode didactice și manageriale care ar sprijini continuarea constructivă a procesului educațional emergent fie în format de învățare la distanță, fie în condiții de învățare hibridă.

Germania. Pentru a sprijini sistemul educațional din perspectiva managementului strategic instituțional au fost colectate numeroase experiențe tangente gestionării procesului didactic, începând cu managementul instituției de învățământ, managementul efectivului de formabili – clase de elevi; grupe de studenți (de la ciclul licență, master, doctorat, formare continuă etc.), finalizând cu managementul activității didactice (având în vedere versiunea academică fie de lecție, de prelegere, seminar sau laborator, fie de activitate de evaluare etc. sau versiunea standard, specifică instituțiilor de învățământ preuniversitar) [9, p. 25].

Concludente, în acest sens, considerăm lucrările ce cumulează și diseminează experiențe didactice, precum ar fi cele după Sabine Baumann (2020) care se expune referitor la: învățarea din eșecurile de predare în realizarea succeselor didactice; strategia de predare „[...] prin nepredarea strategiei”; managementul strategic aplicat pe durata organizării și desfășurării cursurilor on-line și hibride etc. [9, p. 25; 10, pp. 1-6].

Deși majoritatea recomandărilor sunt menite să amelioreze managementul strategic în diverse tipuri de instituții, unele metode și tehnici, fiind personalizate, au potențialul de a fi adaptate și, respectiv, utilizate și în mediul educațional.

Suedia. Reieșind din cercetările sale anterioare, Fanny Pettersson (2021), savant profund preocupat de integrarea TIC în educație, constată că „[…] procesele de digitalizare sunt de multe ori limitate la implementarea tehnologiilor digitale, fără schimbări pedagogice și organizaționale” [11, p. 187]. Astfel, în unul dintre cele mai recente studii ale sale autorul susține „[…] o abordare mai largă asupra conceptului de digitalizare […]” [11, pp. 187, 188], identificându-l ca pe „[…] un proces care implică schimbarea și transformarea la diferite etape și mai multe niveluri organizaționale” [11, pp. 187, 188; 10, pp. 190, 192, 202]. Opinii similare la acest subiect sunt exprimate și de Sabine Baumann [10, pp. 5-6].

Efectuând trimiteri către modul empiric de înglobare a teoriei CHAT în diverse niveluri de învățare (Bateson 1972; Engeström 1987), Fanny Pettersson (2021) afirmă că principiile respective ar putea fi puse în aplicare „[…] pentru a discuta despre digitalizare și transformare în școli” [10; 11, pp. 188, 189, 190], idee împărtășită de Sabine Baumann [10, pp. 1-6].

Dat fiind faptul că în secolul al XXI-lea continuarea procesului didactic în condiții de acută criză pandemică este absolut imposibilă fără intervenția totală a digitalului, expresiile multor studii și inițiative orientate spre rezolvarea problemelor enunțate mai sus au avut la bază analiza și/sau descrierea unui larg spectru de diverse metode și procedee de punere în aplicare a digitalului. Remediile pandemice (într-o zi acestea au potențialul de a fi modificate în soluții post pandemice) de transformare instituțională cu scopul continuării procesului didactic la distanță cel mai des au reprezentat aliajul dintre metode și tehnici privind managementul, inclusiv cel educațional, activ mediat de tehnologiile digitale.

Respectivele metode și tehnici de gestiune includ instrumente manageriale, începând cu cele de natură tradițională, până la cele axate pe procedee și strategii moderne de investigare, planificare și organizare instituțională digitalizată.

DIN EXPERIENȚA AUTOHTONĂ

Deși din aprilie 2020, începutul perioadei de invazie COVID-19 și până în momentul de față, cu susținerea reprezentaților din sectorul public și cel privat în Republica Moldova au fost implementate câteva inițiative ce tind să contribuie la digitalizarea învățământului, acestea au fost orientate spre necesitățile instituțiilor educaționale preuniversitare.

Astfel se releva a fi:

(1). Campania „Conectăm profesorii”, lansată de MECC în parteneriat cu Orange Moldova, Moldtelecom și Moldcell, care le-a oferit profesorilor din mediul preuniversitar acces gratuit la Internet timp de două luni;

(2). Platforma www.educatieonline.md, elaborată sub egida Primăriei Municipiului Chișinău în parteneriat cu https://www.invat.online, sub conducerea Asociației Naționale a Companiilor din Domeniul

TIC cu scopul de a furniza conținuturi educaționale digitalizate, prezente pe platforma-gazdă în format de lecții video, menite să faciliteze procesul de predare la distanță a disciplinelor școlare.

În același context documentul cu genericul „Învățământul și situația COVID-19 în Republica Moldova. Transformată în oportunitate, criza învățământului poate conduce la dezvoltarea unui sistem educațional mai rezistent", elaborat de Grupul Operațional pentru Educație coordonat de ONU cu privire la situația COVID-19, condus de UNICEF, cu participarea mai multor entități internaționale notorii, precum: Banca Mondială, UNFPA, PNUD, OHCHR, UN Women, ICNUR, UNODC, UNESCO, FAO și UN RCO, menționează că până în iulie 2020, „[...] peste 70 de școli publice cu 77 000 de utilizatori aveau acces la platformă pentru activități de învățare, evaluare, gestionare și raportare" [12, p. 8].

Cercetarea aspectelor de valorificare și/sau regândire a modului de implementare a tehnologiilor digitale în calitate de soluții aprobate pentru continuarea procesului didactic în universitățile din Republica Moldova în perioada COVID-19, dar și ale celor care descriu și/sau analizează implicări pe dimensiunea de management educațional, deocamdată nu se regăsesc printre lucrări științifice publicate decât într-un număr insignifiant.

Indubitabil, mediul academic ține piept provocărilor aduse procesului didactic din sistemul universitar în perioada vizată de prezentul studiu, deși soluțiile la care au recurs universitățile mai degrabă își au originea în proiectele internaționale aflate în curs de desfășurare anterior perioadei pandemice. Astfel, buletinul informativ al oficiului Erasmus+ Moldova [13, p. 3] descrie situația din învățământul universitar autohton din perioada de carantină totală (lockdown-ul din primăvara 2020), trecând în revistă meritele proiectelor după cum urmează:

(1). Proiectul Tempus CRUNT (2011–2014) – Creating Digital Network Universities in Applied Science Themes and Economics in Moldova (516597-TEMPUS-1-2011-1-FR), în care au fost implicate 9 universități din Republica Moldova: Universitatea Tehnică a Moldovei; Universitatea de Stat din Moldova; Academia de Studii Economice; Universitatea Agrară de Stat din Moldova; Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu"; Universitatea de Stat „Alecu Russo" din Bălți; Universitatea Cooperativ-Comercială; Universitatea de Stat din Comrat; Universitatea de Stat din Cahul se bucură și azi de avantajele aduse de finalitățile implementării proiectului dat în materie de digitalizare, evidente, în particular, prin continuitatea, devenită tradițională, a utilizării platformei Moodle [13, p. 3].

(2). Proiectul TEACHME (2015–2019) – Creating Moldovan E-network for Promoting Innovative E-teaching in the Continuing Professional Education (561820-EPP-1-2015-1-DEEPPKA2-CBHE-JP), în care au fost implicate 7 universități din Republica Moldova, și anume: Universitatea de Stat din Tiraspol; Universitatea de Stat „Alecu Russo" din Bălți; Universitatea Tehnică a Moldovei; Universitatea de Stat din Cahul; Universitatea de Stat din Comrat; Universitatea Cooperativ-Comercială; Institutul de Formare Continuă, ale căror cadre didactice și studenți sunt beneficiari direcți și indirecți ai proiectului, inclusiv la nivel de integrare a unor inițiative ce susțin digitalizarea procesului educațional [13, p. 3].

În aceeași primăvara a anului 2020, Uniunea Europeană a lansat Planul de acțiuni ERAvsCorona [14] care a fost susținut și de **Republica Moldova.** În vederea consolidării eforturilor, Ministerul Educației, Culturii și Cercetării și Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare s-au adresat către organizațiile de drept public din domeniile de cercetare și inovare cu apelul de a înregistra propuneri de proiecte privind modalitățile depășirii pandemiei COVID-19, precum și de a ajusta acțiunile naționale la acțiunile europene, prevăzute de ERAvsCorona [14].

În această ordine de idei, mai multe instituții care activează în domeniile de cercetare au răspuns cu propuneri de proiecte, inclusiv un șir de universități care, evident, sunt antrenate în prestarea serviciilor educaționale în vederea formării specialiștilor pentru diverse domenii de activitate social-economică.

Astfel, în 2021 apar lucrări științifice [9; 15-18] centrate pe analiza descriptivă a soluțiilor aprobate de universitățile din Republica Moldova vizavi de modalitățile de asigurare a unei tranziții reușite a procesului didactic, din formatul de studii față în față către cel de studii on-line și/sau hibrid. Conform N. Burlacu, o asemenea practică, desfășurată pe câteva dimensiuni, este cea pusă în aplicare la Universitatea Tehnică a Moldovei (UTM) și include:

Direcția I: Adaptarea cadrului regulamentar și metodologic instituțional la necesitățile desfășurării procesului didactic în noile condiții pandemice;

Direcția II: Dezvoltarea, cu ulterioara transpunere, a cursurilor universitare pe platformele specializate de e-learning [9; 15-18];

Direcția III: Scenarizarea și filmarea lecțiilor de prelegeri, seminare și laboratoare la un set de discipline fundamentale cu statut de obiecte obligatorii în programele de studii de la ciclul licență al UTM [9, pp. 29-31; 18, p. 357].

Tabelul 1

Considerații pentru digitalizarea procesului didactic din perspectiva managementului educațional

Nr.	Denumirea acțiunii/direcției de acțiuni de implementat de Ministerele Educației	Perioada și aria de implementare	
		Pre pandemică (până în primăvara 2020)	Pandemică (începând cu primăvara 2020)
1.	Integrarea TIC în scopuri didactice în instituțiile educaționale orientate pentru diverse niveluri de studii	+	+
		Unele țări ale lumii (Europa de Est, Europa de Vest, SUA)	Pe mapamond
2.	Dezvoltarea unor concepte digitale de optimizare a capacităților instituționale digitale	+	+
		Unele țări ale lumii (Europa de Est, Europa de Vest, SUA)	Pe mapamond
3.	Interesul pentru dezvoltarea competențelor digitale ale cadrelor didactice	+	+
		Unele țări ale lumii	Pe mapamond
4.	Lansarea sistemelor de predare-învățare digitală de la domiciliu	+	+
		Coreea de Sud	Pe mapamond capătă o largă răspândire sistemele de videoconferințe și/sau platformele de LMS
5.	Dezvoltarea și punerea în aplicare a manualelor digitale	+	+
		Unele țări ale lumii, predominant la nivel de cercetare; la nivel de stat au fost puse în aplicare în Coreea de Sud	Unele țări ale lumii
6.	Instituționalizarea cursurilor on-line	+	+
		Coreea de Sud	Unele țări ale lumii
7.	Crearea condițiilor de învățare pe tot parcursul vieții în domeniul digital	+	+
		Coreea de Sud, Elveția	Unele țări ale lumii
8.	Implementarea LMS în instituțiile educaționale la diverse niveluri de studii	+	+
		Unele țări ale lumii, predominant la nivel universitar	Pe mapamond
9.	Adoptarea de viziuni strategice privind implementarea resurselor digitale cu utilitate didactică	+	+
		Unele țări ale lumii, predominant la nivel universitar	Pe mapamond
10.	Cercetarea impactului digitalului asupra predării „mixte” (*blended’ teaching*) și învățării „mixte” (*blended’ learning*)	+	+
		Unele țări ale lumii, predominant la nivel de studii teoretice	Unele țări ale lumii la nivel de studii teoretice și, parțial, experimentale
11.	Dezvoltarea strategiilor de sprijinire a managementului educațional în materie de extindere a aplicabilității digitalului în procesul didactic	–	+
			Unele țări ale lumii la nivel de studii teoretice
12.	Abordarea extinsă a conceptului de digitalizare capabil să genereze transformări la diverse etape organizaționale	–	+
			Unele țări ale lumii la nivel de studii teoretice
13.	Dezvoltarea și adaptarea unor noi cadre instituționale regulamentare și metodologice privind procesul didactic digitalizat	–	+
			Tendință în creștere pe mapamond
14.	Scenarizarea și/sau filmarea lecțiilor de diferit tip pentru diverse discipline de studii	+	+
		Unități ale universităților din lume, precum cele din SUA: Stanford, Massachusetts Institute of Technology etc.	Mai multe universități atestă un interes în creștere pentru dezvoltarea cursurilor proprii de tip MOOC. În Republica Moldova, aceasta este UTM.

După cum ne confirmă prezenta sinteză, majoritatea cercetărilor științifice, precum și acțiunile aflate în vizorul guvernelor și/sau al reprezentanților managementului educațional la nivel de sistem și/sau din cadrul instituțiilor de învățământ, orientate spre digitalizarea procesului didactic și, drept consecință, spre tranziția și/sau transpunerea procesului didactic din format tradițional în cel hibrid/on-line, cu divers succes, au fost axate predominant pe următoarele (tabelul 1).

„Imaginația omului – deși fără limite, psihologic vorbind – este limitată istoric. Omul se lasă copleșit de moment. Foarte explicabil: într-o viață limitată în timp, gândul la limite este permanent. Privim deci acea față pe care viața ne-o prezintă la un moment dat." Această idee a distinsei scriitoare Ileana Vulpescu pare să fie conectată direct la epoca digitalizării în care trăim, precum și la oportunitățile pe care ni le oferă.

Cert este că în lume sunt prea puține instituții educaționale, indiferent că acestea sunt de nivel universitar sau preuniversitar, care pot asigura acoperirea pe cont propriu a dezvoltării tuturor dimensiunilor necesare pentru transpunerea studiilor din format tradițional în unul digitalizat, fie că ne referim la varianta hibrid, la cea de studii on-line sau de studii la distanță, care oricum se înscrie în tendințele actuale de digitalizare.

Aici vorbim nu doar despre insuficiența potențialului financiar și/sau organizațional al instituțiilor educaționale care ar fi interesate de propria flexibilitate digitală în sensul unei eventuale tranziții (după necesitate) cât mai reușite a procesului didactic din formatul tradițional către cel digitalizat, ci ținem să atragem atenția asupra necesității formării și dezvoltării capacității instituționale și manageriale ale unităților educaționale, activitatea de bază a cărora este cea didactică, cu toate derivatele ei, accentul predominant fiind pus pe transmiterea de cunoștințe.

Evident că în contextul noilor tendințe tehnologice, dictate deocamdată de situația epidemiologică, în pregătirea inițială și/sau formarea continuă a specialiștilor în management educațional ar fi cazul să fie prevăzute teme/module/discipline academice menite să le formeze viitorilor manageri de instituții educaționale acea viziune și acele competențe care i-ar ajuta nu doar să gestioneze resursele și patrimoniul instituției de învățământ, ci să contribuie la sporirea acestora, fie că este vorba despre dezvoltarea calității factorului uman, fie că atingem subiectul formării capacității de atragere de fonduri externe pentru funcționarea instituției și îmbunătățirea condițiilor de muncă și de studii pentru angajați, beneficiari etc., printre care ar putea fi inclusă și dezvoltarea flexibilității digitale a instituției în sensul itemilor de luat în considerare (tabelul 1) pentru transformarea digitală a procesului didactic.

CONCLUZII

Deși în universități necesitatea digitalizării anumitor dimensiuni ale procesului didactic a devenit realitate încă din perioada pre-pandemică, pentru învățământul preuniversitar această tendință s-a transformat într-o stringentă realitate, în special, odată cu declanșarea pandemiei.

Pe moment, subiectul transpunerii procesului didactic în diverse formate digitale, indiferent că vorbim despre lecțiile din sistemul preuniversitar sau de cursurile universitare, continuă să rămână actual dată fiind nu doar situația epidemiologică, ci și epoca digitală care ne impune interacțiunea în anumite circumstanțe sociale, economice și tehnologice.

Cu părere de rău, propulsarea inovațiilor în mediul educațional preuniversitar, dar și academic, nu este posibilă fără fuziunea forțelor manageriale cu cele executive ale instituțiilor interesate de transformare, în cazul nostru digitală.

În epoca digitală, cadrele didactice din mediul preuniversitar, mai ales din cel academic, deja nu sunt doar cercetători și experți versați și/sau modele bune de urmat, ci și mentori. Datorită digitalizării conținuturilor didactice tandemul educațional profesor-student sau profesor-elev obține posibilitatea să treacă de la transmiterea și asimilarea de cunoștințe fundamentale la materializarea conceptului de predare-învățare condusă de cercetare, capabil să familiarizeze studenții sau elevii cu evoluțiile actuale, rezultatele cercetării și expertiza din domeniu.

Aceasta înseamnă că digitalizarea disciplinelor de studii în mediul preuniversitar și al cursurilor universitare este o treaptă care ar asigura transformarea necesară, iar politicile și strategiile instituționale trebuie să constituie un obiectiv pentru conducerea instituțiilor educaționale, dar și să se afle în vizorul managementului educațional ca știință.

BIBLIOGRAFIE

1. UNITED NATIONS. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. A/RES/70/1. 41 p. [on-line] https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf (consultat: 11.01.2022).

2. Vanderlinde R., van Braak J. The e-capacity of primary schools: Development of a conceptual model and scale construction from a school improvement perspective, in: Computers & Education, 2010, nr. 55, pp. 541-553, https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.02.016

3. Chun S. Birth and Major Strategies of Smart Education Initiative in South Korea and Its Challenges, in: Uskov V., Howlett R., Jain L. (eds) Smart Education and e-Learning

2017. SEEL 2017. Smart Innovation, Systems and Technologies, 2017, vol. 75, pp. 439-449. Springer, Cham.

4. Zhu ZT., Yu MH., Riezebos P. A research framework of smart education, in: Smart Learning Environments. 2016, nr. 3, 4., doi. 10.1186/s40561-016-0026-2

5. Polyakova Al., Loginov M., Serebrennikova A., Thalassinos E. Design of a Socio-economic Processes Monitoring System Based on Network Analysis and Big Data, in: International Journal of Economics and Business Administration, 2019, nr. 7, pp. 130-139. [on-line] https://www.researchgate.net/publication/331354615 (consultat: 24.12.2021]

6. Islam M.S., Grönlund Å. An international literature review of 1:1 computing, in: Journal of Educational Change, 2016, nr. 17, pp. 191-222, https://doi.org/10.1007/s10833-016-9271-y

7. Pettersson F. Digitally Competent School Organizations – Developing Supportive Organizational Infrastructures, in: International Journal of Media, Technology & Lifelong Learning, 2018, nr. 14(2), pp. 132-143. [on-line] https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1260178/FULLTEXT02.pdf (consultat: 24.12.2021).

8. Bronfman S.V., Pelegrín Ol. Al. The digital revolution in management education, in: Global Focus Magazine, 2018. [on-line] https://www.globalfocusmagazine.com/the-digital-revolution-in-management-education/ (consultat: 19.09.2021).

9. Burlacu N. Digitalization of university courses in the focus of educational management, in: The 16th Interational Conference on Virtual Learning, București, România, 20 November, 2021. Editura Universității din București, 2021, pp. 23-32. 256 p.

10. Baumann S. Introduction: learning from teaching failures, achieving teaching successes, in: Teaching Strategic Management. A Hands-on Guide to Teaching Success. Publisher: Cheltenham, UK ; Northampton, MA: Edward Elgar Publishing Limited, 2020. pp. 1-8. 320 p. [on-line] https://books.google.md/books/about/Teaching_Strategic_Management.html?id=oFjwDwAAQBAJ&redir_esc=y (consultat: 19.09.2021).

11. Pettersson F. Understanding digitalization and educational change in school by means of activity theory and the levels of learning concept, in: Education and Information Technologies, 2021, volume 26, pp. 187-204, doi: 10.1007/s10639-020-10239-8 (consultat: 19.09.2021).

12. UN in Moldova. Covid-19 Response. Education and COVID-19 in the Republic of Moldova: Grasping the opportunity the learning crisis presents to build a more resilient education system. August 2020. 19 p. [on-line] https://www.unicef.org/moldova/media/4231/file/Working%20Paper%20Education%20and%20COVID-9%20in%20the%20Republic%20of%20Moldova_FINAL_English%20version.pdf%20.pdf (consultat: 12.02.2022).

13. Erasmus+ Moldova Newsletter. Higher Education in Moldova under COVID-19 lockdown. August 2020. Issue 4. 5 p. [on-line] http://erasmusplus.md/sites/default/files/media_file/2020-08/neo-moldova-newsletter-ed.4.pdf (consultat: 12.02.2022).

14. European Commission. The European Research Area (ERA), ERAvCorona action plan, recommendations to EU countries in the European Semester, timeline to revitalise ERA, news, 2020. [on-line] https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/era_en (consultat: 19.09.2021).

15. Burlacu N. Elemente de dezvoltare și management ale unui curs plasat pe Moodle, în: Burlacu N., Ababii V., Ciorbă Dm. etc. Soluții pentru studii online în învățământul universitar ingineresc. Ghid de bune practici: Din experiența cadrelor didactice FCIM. Chișinău: „MS Logo" SRL, 2021, pp. 32-43. 104 p.

16. Burlacu N. Evaluarea pe Moodle: de la idee la aplicare. În: Burlacu N., Ababii V., Ciorbă Dm. etc. Soluții pentru studii online în învățământul universitar ingineresc. Ghid de bune practici: Din experiența cadrelor didactice FCIM. Chișinău: „MS Logo" SRL, 2021, pp. 70-85. 104 p.

17. Ciorbă D., Lisnic I. Modele educaționale și Evaluarea codului sursă în Moodle, în: Burlacu N., Ababii V., Ciorbă Dm. etc. Soluții pentru studii online în învățământul universitar ingineresc. Ghid de bune practici: Din experiența cadrelor didactice FCIM. Chișinău: „MS Logo" SRL, 2021, pp. 86-92. 104 p.

18. Burlacu N. Didactic transformations of the distance educational process in universities in engineering in (post) pandemic times, in: The 17 th International Scientific Conference eLearning and Software for Education Bucharest, April 22-23, 2021. Volume 1, pp. 352-361. Publisher: Adl Romania, 2021, doi: 10.12753/2066-026X-21-045



Elena Pruteanu-Samburic. *Arlechini imperiali*, verso, sculptură decorativă – lemn, metal, pictură, 2018, 143 × 65 × 20 cm.

COMPOZITORUL EUGEN DOGA: FENOMENUL VALORIFICĂRII MUZICII PRIN FILM ȘI A FILMULUI PRIN MUZICĂ

CZU: 78.071.1:791.43-293(478)(092)
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.13

Doctor habilitat în studiul artelor **Ana-Maria PLĂMĂDEALĂ**
E-mail: anamaria.plamadeala@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5861-0624
Institutul Patrimoniului Cultural

COMPOSER EUGEN DOGA: THE PHENOMENON OF VALORIZATION OF MUSIC THROUGH FILM AND FILM THROUGH MUSIC

Summary. The article emphasizes a process as important as it is neglected by film studies: the genetic interference between music and film. The author agrees with Serghei Eisenstein's providential conceptions of the primordial role of the valences of music in becoming the seventh art, which is highlighted in the operation with the categories of time and space, but also those of the psychoanalytic affiliation, such as dreamlike and subconscious. Following the initiation stages of the talented composer Eugen Doga in the field of "film music", it was revealed the double vocation of the master fully expressed in the richness of the philosophical-aesthetic register of music, which places him as co-author of the film. The quintessence of Eugen Doga's inspired creation focused on the skill of the musical vocation with the cinematographic one can be fascinatingly discovered in the pillar movies *Se caută un paznic* (Looking for a guard), *Lăutarii* (Fiddlers), *O șatră urcă în cer* (A tent rises in the sky), *Dulcea și tandră mea fiară* (My sweet and tender beast), *Maria, Mirabela* by entering the effervescent spheres of the nation's identity revelations. In conclusion, the opportunity to elaborate the artistic personality of Eugen Doga in the entire list of genres of his creation is promoted, namely through the inner dialogue between two fascinating universes, which guarantees his creation a special illuminist impact, conquering viewers around the world.

Keywords: music-film, double vocation, illuminist impact, psychoanalytic affiliation, co-author hypostasis.

Rezumat. În articol se ia în dezbatere un proces pe cât de important, pe atât de neglijat de filmologie: interferența „genetică" dintre muzică și film. Autorul se raliază concepțiilor providențiale ale marelui regizor Serghei Eisenstein privind rolul primordial al valențelor muzicii în devenirea celei de a șaptea arte, fapt ce se relevă în operarea cu categoriile de timp și spațiu, dar și a celor de filiație psihanalitică, cum ar fi onirícul și subconștientul. Urmărind etapele inițierii distinsului compozitor Eugen Doga în domeniul muzicii de film s-a constatat dubla vocație a maestrului manifestată cu lux de amănunte în bogăția registrului filosofico-estetic al muzicii, ceea ce-l situează în ipostaza de coautor al filmului. Chintesența creației lui Eugen Doga, axate pe îmbinarea vocației muzicale cu cea cinematografică, se dezvăluie concludent în filmele-pilon *Se caută un paznic*, *Lăutarii*, *O șatră urcă în cer*, *Dulcea și tandră mea fiară*, *Maria, Mirabela* prin pătrunderea în sferele efervescente ale revelațiilor identitare ale neamului. În concluzie este promovată ideea conceperii personalității artistice a lui Eugen Doga în tot palmaresul genurilor explorate anume prin dialogul interior dintre două universuri fascinante – al muzicii și al filmului – fapt ce garantează creației sale un impact iluminist aparte, cucerind spectatorii din toată lumea.

Cuvinte-cheie: muzică-film, dubla vocație, impactul iluminist, filiația psihanalitică, ipostază de coautor.

Creaţia celui mai reprezentativ compozitor basarabean al muzicii de film, Eugen Doga, se situează în ipostaza unui argument al interdependenţei dintre muzică și film, dat fiind faptul că muzica maestrului reprezintă chintesenţa îndelungatului proces de cristalizare a conştiinţei muzicale a neamului, ecoul speranţelor și al decepţiilor sufletului etnic reverberând în melodiile sale de o răscolitoare profunzime lirică. Splendoarea demersului muzical al lui Eugen Doga fascinează spectatorul din toată lumea, compozitorul devenind un exponent de frunte al spiritului etnic autentic. Fenomenul de excepţie al personalităţii artistice Eugen Doga se explică prin faptul că inspirata sa partitură muzicală adesea guvernează succesul filmului, mușamalizând incoerenţe de stil și de gen ale unor opere cinematografice mai puţin reușite.

Secole la rând muzica exercită o funcţie deosebită în viaţa spirituală a omenirii, și anume de revigorare continuă a creativităţii mitice. La sfârșitul secolului al XIX-lea apaare o nouă artă – cinematografia, care răspunde elanului interior al culturii moderne de a remitologiza conştiinţa artistică. Or, atât muzica, cât

și, ulterior, arta filmului, joacă un rol deosebit, de *perpetuum vestigium*, în istoria culturii. „Cel de al treilea sens" [1, p. 39] depistat de Roland Barthes în cunoașterea cinematografică se datorește mesajului cosmogonic al filmului, care apropie limbajul filmic de un protolimbaj venit din *illo tempore* al actului inițial al creației lumii, consolidat de „dublul instinct al naturii" [2, p. 201], ce conduce la îmbinarea apolinicului cu dionisiacul.

Structura artistică a creațiilor filmice de valoare se cristalizează atât la confluența genurilor limitrofe, cum ar fi *balada*, *elegia*, *poemul*, cât și în contextul celor pur muzicale – *simfonia*, *opera*, *sonata*, *fuga*. În asemenea opere cinematografice muzicalitatea domină toate mijloacele expresivității filmice, transformându-se în cheia stilistică a discursului artistic.

Marele regizor Serghei Eisenstein, a cărui personalitate îmbină vocația de cineast desăvârșit în egală măsură cu cea de teoretician complex al domeniului descoperă geneza limbajului cinematografic pornind de la analogiile cu muzica. Astfel este demonstrată celebra sa teorie despre geneza montajului, dar și despre „muzica interioară a secvenței" [3, p. 334], „atmosfera scenei" [3, p. 359], „construcția dramaturgică a scenariului de tipul fugii" [3, p. 611]. Muzica în calitate de instrument al cunoașterii artistice universale se află în atenția unor filosofi notorii, precum Bergson și Hausel, ultimul constatând că „astăzi experimentele, care înainte nu se puteau exprima decât într-o formă muzicală, pot fi traduse în imagini vizuale" [4, p. 71].

Este cert că filmul preia de la muzică funcțiile de exprimare a celor mai complexe și profunde stări de spirit și a celor mai răscolitoare exaltări ale subconștientului, dar și mesajul confesional de redescoperire a cugetului și a sufletului uman prin polifonia mijloacelor de expresie cinematografică. E de netăgăduit faptul că aspirația nativă a filmului autohton de a se încadra în contextul demersurilor ființiale n-ar avea sorţi de izbândă decât în cazul asimilării creaţiei mitice și a celei muzicale. Spre deosebire de cinematografiile altor popoare, determinate de performanţele literaturii, teatrului, artelor plastice, orientarea artistică esențială în constituirea celei de a șaptea arte în Moldova a vizat spaţiul ontologic al valorilor ancestrale, întrupate în plăsmuirile mitice și în vocaţia muzicală a neamului. Iată de ce noul fenomen estetic, cinematografia, apărut la mijlocul anilor 1950, când abia își luau avânt alte genuri ale artei naționale profesioniste din RSSM, avea în posesie exclusiv resursele inepuizabile ale mitologiei și ale folclorului (literar și muzical).

Relaţia muzică-film s-a manifestat cu toată amploarea deja în filmele *Balada haiducească*, *Poienele roșii*, *Ultima lună de toamnă*, care au marcat evoluția filmului moldovenesc spre o personalizare artistică în contextul tradițiilor spirituale. Talentații compozitori D. Fedov, I. Burdin, S. Lunchevici, E. Lazarev au contribuit esențial la regăsirea de către filmul autohton a propriei formule estetice. Totuși, în aceste filme ponderea muzicii era determinată de măiestria interpretării unor creații folclorice, mai puţin însă de asimilarea spiritului folcloric în opera de autor a muzicianului. Desigur, un asemenea compozitor nu putea să nu apară în acea epocă (anii '60) de avânt artistic, în care orientarea neoromantică a jucat un rol decisiv în redescoperirea prin intermediul polifoniei cinematografice a unor inedite universuri etnice. A fost dat ca el să poarte numele Eugen Doga.

Eugen Doga a debutat în cinematografie în 1967, semnând partitura muzicală la fulminanta parabolă *Se caută un paznic* de Vlad Iovița și Gheorghe Vodă. Filmul – o modernizare inspirată a poveștii crengiene *Ivan Turbincă*, prin ingenioasa sintetizare a filosoficului cu psihologicul, comicului cu liricul, a ghidat compozitorul spre căutările asidui în diverse genuri și stiluri muzicale.

Surprinzând năzuințele artistice ale autorilor spre cosmicizarea subiectului poveștii, Doga a reușit să evidențieze prin demersul muzical atemporalitatea plăsmuirilor mitofolclorice înscrise în celebrul refren *A fost odată ca niciodată*. Suflul epic al melodiei, asociat cu peisajul biblic al pământului virgin, reactualizează Timpul Primordial al facerii lumii. Această tonalitate originară, „a începuturilor", ecoul fraged al germinării vieţii îi conferă din primele secvenţe ale filmului călătoriei lui Ivan sensuri filosofice de inițiere a omului în cunoașterea universului.

Cineaștii Vlad Ioviță și Gheorghe Vodă îl călăuzeau pe compozitor de la bun început pe căi nebătătorite. Eugen Doga a știut să regăsească în partitura muzicală procedee adecvate, care să răspundă complexității mesajului filmic – de a demitiza utopia comunistă prin filiera cenzurii milenare a neamului, precum și prin grotesc și satiric, ironie și sarcasm. Astfel, muzica participă activ la demascarea atât a evlaviei fariseice a raiului, cât și a bestialității iadului, accentuând ideea dezaprobării critice a ambelor spaţii ostile ființei umane. Îndrăznețele aluzii exprimate și printr-un original vocabular muzical le-au permis autorilor filmului *Se caută un paznic* să imprime și areopagului din paradis, și scenelor din infern o semnificație actuală, care demască ipocrizia și morala dublă a potentaților, fie din tagma birocrației cerului, fie din cea de pe pământ în perioada de apogeu a promovării mitului comunist. Inspirându-se din expresivitatea contrapunctului sonor al muzicii moderne, Eugen Doga a reușit să purceadă la crearea unei cacofonii oribile, stringente

și extatice în scenele iadului și să-și schimbe radical stilul în secvențele din paradis ancorate într-o evlavie anostă a unei monotonii muzicale.

Laitmotivul spiritului rebel al lui Ivan Turbincă se dezvăluie prin îmbogățirea cu variațiuni libere a cântecului ostășesc, întrețesut de înțelepciunea populară, care accentuează dragostea de viaţă și încrederea în misiunea supremă a prezenței omului în lume. Cântecul dârz, întrepătruns de sonorități de tonalitate majoră îl însoţeşte pe Ivan în pelerinajele lui sfidătoare întru răsturnarea ierarhiilor și prejudecăților milenare în scopul readucerii și restabilirii pe pământ a valorilor perene. Ivan Turbincă devine câștigător în confruntările sale cu dracii, cu Sfântu Petru, în sfârșit, cu moartea, revigorând concepția antropocentrică a spiritualității naționale. Bravul și neînfricatul soldat demonstrează victorios că lumea este a lui, nu a lor, afirmând preeminenţă Omului.

În partitura muzicală finală Eugen Doga, prin desfășurarea cântecului într-o expunere ce îmbină organic elementele melosului popular cu cele ale muzicii moderne îi imprimă triumfului lui Ivan Turbincă asupra destinului o dimensiune arhetipală. Stilul sintetic al discursului muzical facilitează tinerilor cineaști transsimbolizarea ideilor crengiene într-o altă epocă de oprimare, cea totalitară, reliefând aspirația eternă a neamului bântuit de atrocitățile istoriei spre emanciparea spiritului.

Or, la debutul său, Eugen Doga și-a demonstrat cu prisosință harul de a pătrunde în mesajul filmului, de a înțelege locul muzicii în totalitatea mijloacelor de expresie a celei de-a șaptea arte. Colaborarea tânărului compozitor la realizarea filmului *Se caută un paznic*, moment important în inițierea lui Eugen Doga în spațiul specific al muzicii de film, a evidențiat capacitatea lui de a intui din start rolul dramaturgic al discursului.

Filmul *Lăutarii*, care a confirmat cu brio vocația cinematografică a compozitorului, reprezintă chintesența căutărilor sale de un deceniu în vederea redescoperirii cinematografice a sufletului etnic. În acest film reverberează cele mai importante idei, arhetipuri, simboluri ale spiritualității românești, ecourile ancestrale vizavi de filosofia și psihologia creației. *Lăutarii* este axat pe ideea fundamentală a fiinţei etnice – imperativul supraviețuirii prin exacerbarea fiinţei creative a neamului. Filmul confirmă concepția străveche a cosmogoniei artistice drept forţă supremă de purificare și de prosperare a neamului. Eroul principal, lăutarul Toma Alistar, prin puterea pătrunderii în forul interior al neamului, dar și prin surprinderea dramelor și a speranţelor unei distincte sensibilități artistice, devine un personaj-sinteză care dezvăluie cu o neasemuită vigoare artistică drama etnică a pribegiei, regăsindu-și patria în cosmosul însufleţit al creaţiei.

Desigur, *Lăutarii* a îngemănat un dublu scop al regizorului: de a redescoperi tainicele izvoare ale creaţiei lăutărești și de a-și conştientiza patima personală întru creație. De aceea, Emil Loteanu este animat din start de ambițioasa intenție de a pătrunde în spaţiul extazului creator, în acel spaţiu ezoteric în care meşterul Manole nu mai auzea glasul suferind al Anei... Ambiția i s-a putut realiza doar în urma atragerii unui compozitor cu valențe de coautor al demersului filmic. Doga a și devenit un veritabil *alter ego* al regizorului Emil Loteanu, lucru mai rar întâlnit în cinematografie. Fenomenul *Lăutarilor* se explică prin efectul redescoperirii reciproce a unui regizor ce demonstrează în peliculele sale geneza muzicală a imaginii filmice și a unui compozitor dotat cu un impecabil simț cinematografic. Regăsirea a devenit posibilă datorită faptului că ambii împărtășesc același crez artistic venit din spațiul neoromantismului.

Atât Emil Loteanu în filmele sale, cât și Eugen Doga în muzică, se raliază ideilor de fond ale viziunii romanticilor – neasemuita sete de interiorizare, conceperea glasului sufletului său drept un ecou al suferințelor și revelațiilor universului, afilierea la mesajul conflictului romantic, care relevă o tumultuoasă discordanță între vis și realitate, ceea ce conduce inevitabil la o „răzvrătire romantică”, solidarizarea cu ideea lui Goethe că arta este „revărsarea inimii”, în sfârșit, aderarea la concepțiile romanticilor referitoare la natură ca un *alter ego* al sufletului uman, iar a artei ca un *alter ego* al limbajului originar al naturii.

Este bine cunoscut faptul că filmul *Lăutarii* reprezintă o creație elocventă a neoromantismului în cinematografia sovietică a anilor ’60–’70, când cineaștii, reprezentanți ai diferitor universuri etnice, au apelat, aidoma romanticilor în secolul al XIX-lea, la tradițiile ancestrale ale popoarelor din care făceau parte. Spiritualizarea tragicului, specificitatea realizării mesajului inițiatic al Artistului, exaltarea spiritului de sacrificiu întru creație, interpretarea inspirată a paradigmei etnice „Eros-Thanatos” întruchipată în nunta mioritică, permit să constatăm originalitatea de netăgăduit a filmului *Lăutarii*. Această originalitate, ce relevă o dimensiune aparte a fiinţei etnice se datorează căutărilor febrile atât ale lui Loteanu, cât și ale lui Doga de a pătrunde concomitent în adâncurile structurilor cinematografice și ale celor muzicale spre a atinge o armonie perfectă între polifonia filmică și cea muzicală.

Emil Loteanu a sesizat prioritatea structurilor muzicale într-un film dedicat destinelor tragice ale acelora care au cutezat prin cumplite sacrificii să clădească templul spiritualității neamului, ghidându-se

de contrapunctul, pe care l-am putea numi și veșnicul conflict romantic dintre destinul uman și cel artistic al lăutarului Toma Alistar. Tema muzicală a copilăriei și laitmotivul primei iubiri contrastează cu tema implacabilului destin al artistului pribeag. În tema muzicală a destinului vibrează ideea de fond a filmului, dar și a spiritualităţii româneşti: nefericirea telurică este depășită de artist în sfera sublimului, unde el, aidoma păstorului mioritic şi a Meşterului Manole, își realizează visul vieţii sale, urmând imperativul etnic al „supraviețuirii prin spirit".

Principiile muzicale ale construcţiei subiectului în formă de *allegro* de sonată și rondo-*sonată* i-au și permis lui Emil Loteanu să axeze filmul pe monologul interior al protagonistului său Toma, surprins în situații-limită. Numai asemenea structuri artistice dezvăluie zbuciumul sufletului unui romantic rănit de discordanţa eternă dintre aspirațiile spirituale și proza vieţii.

Eugen Doga a trecut cu succes nesperat poate prima probă la exigentul regizor care abia îi descoperea harul. El a reușit să încadreze organic în partitură zbuciumul extatic al unor doine și balade populare, atestând o dată în plus o distinctă sensibilitate artistică faţa de tradițiile ancestrale ale neamului. În același timp, a dat dovadă de o viziune modernă, complexă și psihologizantă față de imperativul solitudinii existenţiale a artistului, tema destinului necruţător al lui Toma fiind ancorată în solul melancoliei și al dorului, dar și al reflecţiilor moderne vizavi de înstrăinarea existențială a artistului de realitate.

Confesiunea se înfăptuieşte pe două căi: cea a polifoniei cinematografice (jocul actorilor, mizanscenele, montajul, peisajul) și cea a polifoniei majore a partiturii muzicale. Ambele surse de exprimare determină acele sentimente și stări de spirit ce permit autorilor să evoce fatalitatea unui asemenea destin tragic, să surprindă inevitabilitatea sufocantelor oscilații ale spiritului consacrat creaţiei între speranţă și disperare. Introspecţiile muzicale care reînvie lumea sclipitoare a beatitudinilor și viselor din tinereţe reverberează cu o stridență tulburătoare în realitatea sumbră a maturității prezentate ca o succesiune de inevitabile pierderi și implacabile renunțări. De fapt, Toma își trăiește viaţa cu ochii și sufletul privind înapoi, la acele clipe de maximă fericire și presimțire radioasă a triumfului imanent ce i-a fost dat să le cunoască la vârsta primăverii. Ca un veritabil artist romantic el se răzvrătește împotriva crudului destin. Muzica sufletului lui rănit se revarsă ca o ultimă destăinuire a omului ce-și găsește refugiu doar în făurirea unei lumi ideale.

Forma monologică, în care eroul principal devine un *alter ego* al autorilor peliculei dezvăluie credourile lor referitoare la menirea artei și la ursita dramatică a omului stăpânit de patima creaţiei, *Lăutarii* devenind pentru regizor şi compozitor o conştientizare de sine, un vis artistic de a putea atinge aripa de aur a geniului. Această năzuinţă sălăşluieşte în subtextul demersului filmic, determinând o inconfundabilă emotivitate venită din dorința refulată de a vorbi prin eroul titular despre adâncurile sufletești și ascunzișurile lor tainice. Laitmotivul primei iubiri călăuzește elanurile creative ale lui Toma până în ultimul lui ceas. Născută din nostalgia paradisului pierdut, muzica lăutarului, inundată de lumina nestăvilită a visului, imortalizează dragostea eroilor răstignită de crunta realitate. Compozitorul a reușit să-i atribuie temei centrale a chemării întru creație acea rezonanță ancestrală care-l introduce pe spectator în negura vremurilor apuse când se cristaliza concepția creaţiei ca a unui act sacru la baza căruia stă inevitabil un sacrificiu.

O particularitate a filmului devine consonanța peisajului cu muzica. Or, fenomenul acestei întrepătrunderi atestă un inedit grad de tensiune lirică a discursului filmic autohton. Am consemnat cu alte ocazii faptul că filmul poetic moldovenesc dezvăluie în mod mirific concepția etnică a corelației inerente dintre natură și creație. Balada cinematografică *Lăutarii* devine un apogeu în transsimbolizarea acestei concepții, muzica izvorând parcă din sevele naturii însuflețite și rostitoare surprinse în film, iar natura, la rândul său, confirmând singularitatea germinării în spațiul ei a unui astfel de univers muzical.

În *Lăutarii* natura se destăinuiește prin muzică, iar muzica se recunoaște prin natură, ambele participând la dezvăluirea sufletului etnic. Nu există în acest film niciun peisaj care să nu poarte amprenta a ceea ce numea S. Eisenstein forma supremă de expresivitate a naturii – muzicalitatea. Drumul spinos al pribegiilor lăutărești îl situează pe Toma în ipostaza solitară a păstorului: aici este lumea ce-i aparține, aici el comunică cu universul, care-l recunoaște și îl binecuvântează. Alternanța peisajelor este uimitoare: poiene mirifice, munți măreți, șesuri aride, râuri șerpuitoare, lacuri străvezii. Natura este surprinsă în diferite anotimpuri: ierni geroase, toamne cu ploi interminabile, primăveri cu fascinația clipelor trezirii naturii. Splendoarea răsăritului, melancolia crepusculului, misterul nopții cu stele enigmatice – toate sunt ancorate în starea de spirit a eroului titular. Lăutarul Toma Alistar, pășind spre ușa eternității, simbolizează el însuși o forță creatoare a naturii „grație căreia natura își continuă opera sa prin intermediul artistului" (Walter Munch) [5, p. 86].

Procedeul „muzică în muzică" este conceput și realizat în acest film confesional la o cotă maximă de inspirație artistică. Opera lui Toma Alistar, întrețesută de variațiuni libere ale sonorităților ancestrale, înglo-

bează și o viziune prospectivă despre destinul Artistului prin alăturarea unor teme muzicale folclorice cu polifonismul simfonic venit din epoci ulterioare. Filmul *Lăutarii* denotă nu numai aderarea la un registru polisemantic al limbajului cinematografic, ci și o participare intimă la îmbogățirea și nuanțarea expresivității filmice. Indiscutabil, aceste performanțe, ce lărgesc sfera cunoașterii cinematografice, se datorează fenomenului redescoperirii filmului prin mit și a mitului prin film. Cele două stihii spirituale s-au lăsat identificate doar prin intermediul muzicii, al artei care, evocând ecourile mitice, a cutreierat epocile artistice, acumulând revelațiile diferitor etape ale conștiinței artistice.

Ghidat de muzica lui Eugen Doga, *Lăutarii* a și fost realizat de Emil Loteanu în conformitate cu legitățile unei opere muzicale, îngemănând într-o magnifică sinteză virtualitățile *baladei*, *elegiei*, *poemului*. Anume alăturarea acestor genuri a condus la un polifonism excepţional al partiturii muzicale, generând și polifonismul inedit al imaginii filmice. Pornind de la construcția antropocentrică a miturilor creației, a cărei caracter monologic și confesional i-a implicat poeticii *Lăutarilor* o arhitectonică net muzicală, subiectul se ramifică în laitmotive și teme muzicale ce se conjugă și se resping urmând logica fluxului conştiinţei. Astfel, autorii *Lăutarilor*, Loteanu și Doga, se raliază ideii lui Nietzsche, conform căreia mitul tragic și muzica exprimă forţa artistică iniţială și veșnică a unui popor.

Cu certitudine, *Lăutarii* nu ar fi avut sorți de izbândă (nemaivorbind de faptul cuceririi publicului spectator din toată lumea!) dacă Loteanu nu s-ar fi condus după principiile muzicale în dezvăluirea mesajului tulburător al acestui film. De aceea pledăm pentru introducerea în sintagma „autorul *Lăutarilor*" și pe compozitorul Eugen Doga, care merită acest statut prin intensitatea expresivității dramatico-lirice a discursului muzical.

Eugen Doga a manifestat în *Lăutarii* o maturitate artistică de netăgăduit, un inegalabil talent de creator al muzicii de film, *Lăutarii* devenind pentru el acel arbore artistic din ale cărui ramificări s-au născut vlăstari viguroși. Filmul demonstrează că harul muzical al compozitorului excelează în sferele marilor mistere existențiale: copilăria, dragostea, creaţia.

După cucerirea lumii cu revelațiile „sufletului ancestral" în *Lăutarii*, lui Eugen Doga i-a fost dat să trăiască exodul oamenilor de cultură din RSSM, alăturându-se celor mai talentați reprezentați ai artei Ion Druță, Ion Ungureanu, Mihail Kalik, Vadim Derbeniov, Emil Loteanu, Mihai Dolgan. La fel ca Ion Druță, Ion Ungureanu, Emil Loteanu în prima etapă a exilului, nici Eugen Doga nu-l percepea ca pe un exil, ci ca pe o perioadă de tranziție până a se aplana situația ideologică tensionată în RSSM și cultura națională va reveni în fluxul firesc. Iată de ce în acei ani ei toți continuă să creeze în dimensiunea spiritualității naționale, Druță reușind să scrie, în condițiile mai favorabile pentru creaţie ale Moscovei, emblematicele sale piese *Doina* și *Păsările tinereții noastre*, Ungureanu impunându-se în noul mediu prin montarea pe scena Teatrului Armatei Sovietice a ambelor creații druțiene, Eugen Doga și Emil Loteanu regăsind tangențele viziunii lor neoromantice în creaţia din tinerețe a scriitorului rus Maxim Gorki.

Astfel, drept o suprasarcină a viitorului film a devenit redescoperirea sufletului etnic al populației țigănești, care de secole a conviețuit cu românii. În 1975, după ce scenariul literar și cel regizoral au fost acceptate succesiv cu entuziasm la Asociația Experimentală din cadrul Studioului „Mosfilm" (ETO), Doga scrie o partitura muzicală pentru viitorul film *O șatră urcă la cer*. A fost primul film realizat de regizorul, respectiv, compozitorul din Moldova, în patria lor adoptivă, Rusia, la Studioul „Mosfilm", Doga mărturisind că s-a familiarizat, împreună cu Loteanu, prin întermediul acestei lucrări cinematografice, cu o veritabilă academie ţigănească.

Șatra a venit ca o furtună pe ecranele sovietice puritane, marcând un temperament și patimi nemaiîntâlnite în filmul sovietic. Filmul, axat pe elogiul de alură romantică adus cultului libertăţii etalat de ţigani, reflectă în același timp și o stare de spirit a autorilor filmului, entuziasmați de revenirea la râvnita libertate a creației. Evadând din spațiul sumbru al filmului moldovenesc ce orbecăia fără scăpare în tentaculele cenzurii comuniste, regizorul și compozitorul, însetați de aerul îmbătător al inspirației artistice, s-au dedat acestui film ca unui dar al destinului. De aceea filmul, în pofida dramei pe care este axat subiectul, se întrepătrunde cu speranța cineaștilor într-o nouă viață artistică. Sentimentul de a trăi o a doua tinereţe creatoare însuflețește toate structurile filmului, iar Eugen Doga iarăși devine un coautor al demersului filmic. Emoțiile nestăvilite, stări de spirit originare, frenezia stihiilor cosmice – toate se dezvăluie în comuniunea imaginii cu muzica. Acestor două forțe artistice decisive li se asociază dansul, care exprimă viaţa intensă a trupului. Senzuale, voluptoase, erotice, dansurile din film sunt în același timp pudice, deoarece apar ca o izbucnire firească a naturii. Oricum, spectatorul anilor '70 era hipnotizat de sinceritatea nestingherită a limbajului corpului uman.

Putem conchide că acest film exploziv, senzațional, a prefigurat peisajul filmului sovietic. Se pare că din punctul de vedere al carierei lui Doga în calitate

de compozitor de film, colaborarea lui la acest film a fost importantă și sub aspectul păstrării identității naționale. Inspirat de melodiile exuberante ale folclorului ţigănesc, Eugen Doga a ştiut să le echilibreze cu viziunea sa izvorâtă dintr-o tradiție muzicală ce aspiră spre armonie și seninătate. Altfel spus, în *Șatra* stihia dionisiacă a melosului ţigănesc este asimilată de spiritul apolinic al melosului românesc, compozitorul reușind să nu se lase devorat de o altă tradiție, menținându-și neștirbită identitatea națională. Distingem lesne în partitura muzicală a filmului melodismul inconfundabil al lui Doga, care accentuează o altă fațetă a cântecului ţigănesc, cea de sorginte lirică. Se observă în acest context și o preeminenţă a variațiunilor libere, venite din sfera stilisticii muzicii de estradă, ceea ce reactualizează mesajul ancestral al muzicii și al cântecului ţigănesc.

Temele muzicale dominante: cea a drumului, a patimilor, a libertăţii, a destinului sunt sintetizate fără să-și piardă fiecare dintre ele tenta exhaustivă a unui univers muzical autonom. Acest lucru se realizează datorită intersectării lor prin contrastele și contrapunctele sonore, dar și prin efectul oglinzii: tema drumului se recunoaște în tema libertăţii, iar tema patimilor consună cu tema destinului. Beatitudinea unui suflet etnic ce nu cunoaște limitele spațiului și timpului a fost trecută printr-o viziune neoromantică, dezvăluind geneza general-umană a sensului de a concepe lumea în firescul existenţei întru existenţă.

Șatra a consolidat faima internațională a tandemului cinematografic Loteanu-Doga, spărgând rigiditatea emotivă a filmului sovietic din acea epocă sumbră, drama romantică captivând un număr enorm de spectatori din fosta URSS – mai mult de 60 de milioane. Chiar și peste zece ani de la lansarea pe ecranele lumii, *Șatr*a era considerată cel mai bun film creat în Uniunea Sovietică, care a venit „ca o furtună peste noi și ne subjugă cu forțele lui mistice" [6, p. 7]. Discursul muzicii vizionare a compozitorului prezice regăsirea celor două făpturi umane, predestinate una alteia. Partitura muzicală este subtextul care domină textul, forța artistică ce forează în adâncurile sufletelor care-și caută împlinirea. Or, muzica intervine decisiv în canavaua subiectului, transferându-l în orizonturi sublime.

Un alt pisc al cântării mitului personal al lui Emil Loteanu – mitul dragostei neîmplinite, răzbate ca un clopot bisericesc, prevestind dramatismul inerent al visului spulberat în pelicula *Dulcea și tandra mea fiară*. Valsul, care în scurt timp va deveni una dintre revelațiile secolului al XX-lea, adesea în contrasens cu fabula filmului, relevă confesiunea fiecăruia dintre personajele controversate, ostatici ai mirificului sentiment (vezi istoria făuririi celebrului vals în [7, pp. 210-211]).

Aş insista asupra ideii că valsul din acest film a devenit un veritabil şlagăr doar datorită faptului că Eugen Doga a reuşit să creeze în spațiul sugestiv al discursului muzical un arhetip al eternului vis de dragoste. Celebra melodie are în același timp și alte sensuri universale: o chemare spre valori perene, spre ideal și absolut, ce răscoleşte încontinuu sufletul uman. Acest lucru a fost posibil deoarece valsul trădează persistența ecoului neîmplinirilor etnice în dragoste (dar și în istorie!) și ardoarea neostoită de a nu ceda în fața vitregiei destinului. Astfel, reminiscenţele ancestrale răzbat în partitura sclipitoare a valsului inundat de lumina unui suflet etnic ce a știut să-și înfrunte ursita. Feericul vals constată o dată în plus acest fenomen. De aici originalitatea structurii sale muzicale, dramatismul existenţial fiind asimilat de triumful depășirii momentelor de criză prin evadarea în clipa majoră de împlinire a elanului spiritual. Atât seninătatea și duioșia, cât și persistența sonorităților nostalgice vin din codul genetic al unui neam care a dat omenirii noțiunea de *dor*.

Contribuția lui Doga în contextul muzicii universale constă anume în dezvăluirea sentimentului apartenenței de neam, care se ascunde în substratul melodiei, generând o arhitectonică muzicală de un inegalabil farmec artistic și o inedită respirație lirică.

În operele filmice-pilon am surprins funcţiile de recuperare a mesajelor artistice prin reabilitarea spiritului confesional al artei. Muzica lui Eugen Doga a imprimat acestor creații cinematografice o dimensiune spirituală înălţătoare, menţinând focul etern al creaţiei. În anii '70–'80, în perioada obscură a restalinizării ideologiei sovietice, muzica lui Doga a dat glas cinematografiei moldoveneşti prin reabilitarea spiritului confesional al artei, preeminența discursului muzical determinând excelarea compozitorului în ipostaza mitică de *superstar*.

Același fenomen, mai rar întâlnit în alte cinematografii naționale, se relevă și în pelicula lui Ion Popescu-Gopo și a Nataliei Bodiul *Maria, Mirabela*. Aici maestrul revine la unul dintre universurile prioritare ale imaginației și sensibilității sale artistice – cel al copilăriei. Este indubitabil faptul că filmul impresionează nu atât printr-o juxtapunere departe de perfecțiune a limbajului filmului de ficţiune cu cel de animație, cât prin întruchiparea copilăriei prin intermediul performanţelor muzicale.

Pornind de la natura ludică a copilului, Eugen Doga, prin jocul incitant cu variațiunile sonore libere, creează un discurs muzical deschis sentimentului nemărginirii lumii, pline de „semne și minuni", ce se cer răsturnate, inversate, substituite de capacitatea unei imaginații fără limite a vârstei solare în viața omului –

copilăria. Anume arhitectonica muzicală evocă în film spațiul arhetipal, relevând sentimentul prezenței copilului în centrul Lumii, în intimitatea cu natura și Cosmosul. Radiosul laitmotiv al copilăriei, al stării de spirit dominată de vrajă și mister, tăinuiește în subsidiar un ecou elegiac al nostalgiei paradisului pierdut, venit din timpul maturității. Anume acest subtext muzical îi insuflă filmului o alură de o deosebită rezonanță spirituală. Doga excelează în splendoarea mesajului apolinic al creației sale, în care triumfă lumina speranței, copilăria fiind perioada împlinirii tuturor visurilor și idealurilor umane.

În concluzie, evocând cele mai importante, dar și inspirate creații muzicale de film ale compozitorului Eugen Doga [8, pp. 175-210], accentuăm că discursul lui muzical relevă un fenomen care nu a găsit încă o conștientizare profundă în muzicologie: nu numai muzica lui Doga prefigurează arhitectonica filmului, dar și viziunea cinematografică reverberează în toate genurile creației artistului. Personalitatea spirituală a lui Doga denotă o fericită coexistență a harului muzical cu cel cinematografic.

Acest dialog interior dintre două arte constituie o trăsătură specifică a creației compozitorului. Or, simțul cinematografic nativ, pe care 1-a demonstrat Doga de la prima sa participare la actul cinematografic, a devenit cu timpul una dintre particularitățile de fond ale viziunii sale artistice. De aici predominarea principiului contrastului, spontaneitatea demersului muzical, dinamismul lui interior amplificat de valențele montajului și caracterul lirico-dramatic al gândirii muzicale trecute prin seva polifoniei vizuale a imaginii cinematografice.

Muzica lui Doga vorbește prin imaginea cinematografică, iar imaginea cinematografică râvnește melodia, și această căutare și regăsire reciprocă determină originalitatea discursului muzical al compozitorului, propulsându-l în rândul creatorilor celebri care excelează în promovarea fascinantului fenomen al valorificării muzicii prin film și a filmului prin muzică.

BIBLIOGRAFIE

1. Bartes R. Mythologies. Paris, 1957.
2. Nietzshe F. Nașterea tragediei din spiritul muzicii. În: De la Apollo la Faust. Dialog între civilizații, dialog între generații. București: HUMANITAS, 1973.
3. Eyzenshteyn S. Izbrannye proizvedeniya v shesti tomakh. Moskva, 1968, t. IV.
4. Hauser A. Storia sociale dell'arte. Torino, 1965.
5. Husar A. Izvoarele artei. București: Meridiane, 1988.
6. Tomas K. Los Angeles Times, 12 noiembrie 1984.
7. Viața mea așa cum a fost să fie. Chișinău: Cartier, 2021. 400 p.
8. Plămădeală A.-M. Emil Loteanu: splendoarea și prăbușirea visului romantic. Chișinău: Epigraf, 2017. 224 p.



Elena Pruteanu-Samburic. *Fără titlu*, 2019, tehnică de autor-pânză, 100 × 100 cm.

TENDINȚE ȘI PARTICULARITĂȚI ALE COLECTĂRII ȘI PUBLICĂRII FOLCLORULUI MUZICAL DIN SATELE NISTRENE PE PARCURSUL SECOLULUI XX – ÎNCEPUTUL SECOLULUI XXI

CZU: 398.8(478)"XX-XXI"
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.14

Doctorand **Vasile DRAGOI**
E-mail: wwd1609@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7998-6738
Institutul de Arte, Tiraspol, Republica Moldova

TRENDS AND PECULIARITIES OF THE COLLECTION AND PUBLICATION OF MUSICAL FOLKLORE IN THE NISTRU RIVER VILLAGES THROUGHOUT THE 20TH CENTURY – THE BEGINNING OF THE 21ST CENTURY

Summary. The article is dedicated to the processes of collecting and publishing music folklore in villages located on both banks of the Nistru river for about 100 years. There are presented about 20 folklore collections, from multiple perspectives: the methodological approach of time, the personalities who collected, transcribed and published the musical folklore from the Nistru area. In addition, the period of approximately one century of folklore collection and publication is structured in two-time segments: years 1920–1958 and 1958–present, the „turning" mark being considered the year for the first folk collection accompanied by a scientific paper – *The Moldavian folk song*, by Lidia Axionov, a well-known musicologist.

Keywords: musical folklore, published folklore, folklore collection, E. Lebedeva, L. Axionov, G. Ciaicovschi-Mereșanu.

Rezumat. Articolul este dedicat proceselor de colectare și publicare a folclorului muzical în satele situate pe ambele maluri ale râului Nistru, pe parcursul a 100 de ani. Sunt prezentate circa 20 de colecții de folclor, din perspective multiple: ale abordării metodologice a timpului, a personalităților care au colectat, transcris și publicat folclor muzical din zona nistreană. Totodată, perioada de un secol de colectare și publicare a folclorului este structurată în două segmente temporale, anii 1920–1958 și 1958 până în prezent, reperul de „cotitură" fiind considerat anul apariției primei colecții de folclor însoțită de un demers științific – *Cântecul popular moldovenesc*, de cunoscutul muzicolog Lidia Axionov.

Cuvinte-cheie: folclor muzical, publicații de folclor, colectarea folclorului, E. Lebedeva, L. Axionov, G. Ciaicovschi-Mereșanu.

INTRODUCERE

Înregistrarea, transcrierea și publicarea folclorului reprezintă activități specifice etnomuzicologiei, fiind marcate de contribuția unor mari personalități care au pus bazele colectării și cercetării științifice a folclorului muzical. Rezultatul acestor ample activități a fost materializat, în primul rând, prin apariția publicațiilor de folclor muzical. Astfel, pe parcursul a 100 de ani, au fost editate circa 20 de colecții care conțin melodii din spațiul cercetat – valea Nistrului. Astăzi, multe dintre acestea sunt rarități bibliografice, fiind puțin sau chiar total necunoscute de specialiști, interpreți și de publicul larg. Menționăm că am dispus cu destulă dificultate de unele dintre acestea, împrumutându-le din colecții particulare sau obținându-le, după mai multe căutări, din fondurile de carte rară ale bibliotecilor din republică. În articolul dat, ne propunem o reflectare a abordărilor metodologice, a particularităților de colectare, a personalităților care s-au remarcat în acest sens ș.a.

Colectarea și publicarea folclorului muzical în spațiul și perioada de timp cercetate poate fi împărțită în mod convențional în două segmente temporale, marcate de procese socioculturale și istorice diferite care au determinat și modalitățile de abordare ale fixării și valorificării fenomenelor folclorice: anii 1920–1958, ai trezirii și dezvoltării interesului pentru colectarea și publicarea folclorului muzical și ai începuturilor colectării științifice; 1958 până în prezent – anii apariției arhivelor de folclor din Republica Moldova și publicării folclorului muzical în baza metodelor și principiilor etnomuzicologiei moderne. Reperul ce a marcat această delimitare îl constituie colecția *Cântecul popular moldovenesc* de Lidia Axionov, apărută în 1958, care reprezintă o primă abordare științifică a unui material folcloric colectat din spațiul cercetat.

PERIOADA 1920–1958: AMPLE ACȚIUNI DE COLECTARE A FOLCLORULUI MUZICAL

Începând cu anii 1920, pe malul stâng al Nistrului[1] interesul pentru folclor și colectarea acestuia a fost promovat de distinși oameni de cultură – P. Chioru, C. Neniu, N. Smochină ş.a., dar și de profesori, studenți, elevi, ziariști. Procesul a avut un caracter oarecum spontan, chiar „de masă", unele creații populare fiind publicate nu doar în colecții, ci și în presa vremii. Conform orientărilor socioculturale ale timpului, se conștientiza atât valoarea creației populare, ca fiind reprezentativă pentru cultura unui popor, cât și importanța colectării de texte și melodii, chiar dacă acestea au fost înregistrate de multe ori fără indicarea sursei.

Totodată, colectarea folclorului în stânga Nistrului în această perioadă a fost marcată de două tendințe opuse – prima este condiționată de „tributul" adus tiparelor ideologice sovietice, folclorul fiind conceput de autorități ca o metodă de propagandă a idealurilor comuniste. Iată doar câteva spicuiri din prefața culegerii *Cântece poporane moldovenești* scrisă de redactorul ediției S. Soloviova: „Cântecele poporane moldovenești prezintă o nesecată bogăție de creații poetice a maselor și un larg tablou istoric al vieții și al luptei de clasă din trecut a truditorimii moldovenești. În multe cântece se aude gemătul asupririi grele, suspinul traiului subjugat. (...) Unele cântece ne arată tabloul caracteristic al exploatării barbare, pe care o sufereau masele țărănești sub regimul țarist și capitalist" [1, pp. 3-4]. Acest fapt ar constitui o explicație și pentru constatarea unui grup de cercetători basarabeni despre colectarea folclorului în Transnistria, în anii 1925–1930, precum că „este anemică, înscriindu-se în cadrul construcției culturii noi, socialiste – cultură îndoctrinată ideologic („socialistă după conţinut") și ținută în stinghiile dure ale dogmatismului leninist-stalinist" [2, p. 123]. Anume din această cauză, activitățile de colectare fusese luate sub controlul riguros al unor instituții precum Comitetul științific moldovenesc cu sediul la Tiraspol (1926), Institutul de Istorie și Cultură (1934), în care au fost antrenați mai mulți savanți ruși, printre care M. Serghievski și P. Sveșnikov de la Universitatea de Stat „M. Lomonosov" din Moscova și de la Muzeul Popoarelor din URSS, precum și cercetătoarea Ecaterina Lebedeva, care a avut o contribuție importantă în colectarea și valorificarea folclorului muzical din partea stângă a Nistrului.

Cea de-a doua tendință se înscrie în procesul de afirmare a conștiinței naționale a moldovenilor din stânga Nistrului determinată de trecerea, pentru o perioadă scurtă (1932–1937), la alfabetul latin, în cadrul mișcării de „latinizare" a scrisului la popoarele incorporate de curând în URSS, printre care se aflau și românii moldoveni din RASSM. Fiind „permisă" la etapa inițială ca „o victorie enormă a politicii naționale leniniste", care, „păstrând unitatea scrisului muncitorilor moldoveni ce locuiesc pe ambele maluri ale Nistrului, va întări influența revoluționarizatoare din Basarabia" [3, p. 176], trecerea la alfabetizarea latină a constituit, dimpotrivă, un suport serios în demonstrarea romanității majorității populației locale (dovadă fiind activitatea și cercetările etnologice ale lui N. Smochină și, mai târziu, ale lui P. Ștefănucă). În acest context este semnificativ de menționat culegerea lui C. Neniu/E. Lebedeva din 1935 apărută în grafie latină.

Pe lângă aceste tendințe, o particularitate remarcată de etnomuzicologul V. Ghilaș, cu referire la colectarea folclorului în perioada interbelică, constituie și „nesiguranța metodologică în adunarea și notarea melodiilor" [4, p. 55], fapt ce explică prevalarea obiectivelor practice de editare și propagare a folclorului prin intermediul culegerilor, a materialului adunat. Totodată, în anii 1920–1930, principiile metodologice ale etnomuzicologiei moderne abia prindeau contur științific, atât în spațiul românesc[2], cât și în cel rusesc. Această observație necesită anumite nuanțări, întrucât din cele patru colecții transnistrene de care dispunem din această perioadă – Neniu/Lebedeva (1935) [1]; Korcinskii (1937) [5]; Gherșfeld (1940) [6]; Lebedeva (1951) [7] – în două dintre ele (Neniu/Lebedeva, 1935; Lebedeva, 1951), textele sunt documentate prin pașaportizare (sunt indicați informatorii, anii și localitățile).

De menționat că cercetătoarea E. Lebedeva (1864–1955, originară din Kameneț-Podolsk, absolventă, în 1908, a *École normale supérieure* din Paris, conform diplomei păstrate la Muzeul Național al Muzicii din Rusia (Российский национальный музей музыки) din Moscova, în fondul său (Ф-162-259, aflat la acest muzeu), reprezentantă a școlii folcloristice ruse, colaboratoare a Secției etnografice a Institutului de Stat al Științei Muzicale din Moscova (Государственный Институт Музыкальной Науки), a subscris la principiile metodologice promovate în cadrul acesteia.

[1] Aflat în această perioadă în componența Republicii Autonome Sovietice Socialiste Moldovenești (RASSM) ce se afla în componența Republicii Ucrainene, URSS.

[2] Avem în vedere articolele lui C. Brăiloiu (Schiță a unei metode de folklore muzical, 1931, ș.a.), B. Bartók (Scrierile „mărunte" asupra folclorului românesc, apărute în 1937) ș.a, care, cel mai probabil, încă nu erau cunoscute în stânga Nistrului.

Cercetătorul rus D. Smirnov arată, într-un articol dedicat activității timpurii a secției, că activitatea ei se axa pe tradiții mai vechi și se desfășura în trei direcții: a) expediții de colectare a folclorului; b) științifică de cercetare; c) propagare de concert: „Activitatea Secției etnografice a ISȘM (1921–1931) s-a dezvoltat în cele mai bune tradiții ale științei pre-revoluționare, în baza unei bogate experiențe a instituțiilor de la începutul secolului al XX-lea, în primul rând a Comisiei muzicale-etnografice (CME). Deja în momentul înființării CME în 1901, au fost formulate trei direcții importante ale acestei activități: colectare în expediții, științifică de cercetare și concertistică" [8, p. 132 – trad. n.]. În anii 1920, activitățile secției s-au desfășurat fructuos, axându-se, în special, pe colectarea bine documentată, pe principii științifice, cu catalogarea și adnotarea, transcrierea, prezentarea ulterioară a materialelor în cadrul unor ample „concerte etnografice" și publicarea colecțiilor de folclor al popoarelor de pe tot întinsul URSS. În acest context se înscriu și numeroasele expediții efectuate de E. Lebedeva, în anii 1920, în RASSM, în urma cărora a apărut colecția sa de folclor muzical, în 1951.

Pe de altă parte, D. Smirnov menționează în același articol un alt aspect, mai puțin cunoscut, și anume – activitatea secției, încă în anii 1920, a fost „sancționată" prin limitarea drastică a finanțării, fapt ce a pus în dificultate colaboratorii care erau nevoiți să cheltuiască din banii proprii pentru expediții. Autorul explică această situație prin faptul că tradiția orală (atât poetică, cât și cea muzicală) se afla în afara sferei de influență a autorităților – folclorul nu putea fi controlat sau cenzurat, temele, ideile, imaginile erau absolut libere de careva principii ideologice impuse de sus [8, p. 135]. Din această cauză, unii autori tratau cântecul folcloric drept un obiect de valoare discutabilă, un „obiect de valoare dubioasă și chiar dăunător, ca reflectare a unei vieți (...) rămase în trecut" (aici, și în continuare – trad.n.) [citat după un document ce se păstrează în muzeul amintit [8, p. 135]. Această situație, cu siguranță, a avut repercusiuni și în politicile culturale ale epocii, în RASSM – să menționăm doar faptul că, potrivit unui alt document, păstrat în fondul autoarei, pentru a publica melodiile colectate, E. Lebedeva a avut nevoie de acordul Uniunii Compozitorilor Moldoveni (ce își desfășura activitatea la Tiraspol).

O situație oarecum similară, în special, în privința documentării materialelor publicate, observăm și în cele două colecții de folclor apărute în partea dreaptă a Nistrului în aceeași perioadă, de care am dispus pentru cercetarea noastră – Siminel (1933) [9], în care se indică doar zona de unde provine materialul (Orhei și Lăpușna) și Bârcă/Popovici (1939) [10], în care sunt notați doar informatorii și localitățile.

În general, colectarea folclorului în dreapta Nistrului (perioadă în care acest teritoriu era parte din România Mare) în prima jumătate a secolului al XX-lea este legată, în primul rând, de înființarea la București, în 1927, a Arhivei Fonogramice a Ministerului Cultelor și Artelor (coordonată de G. Breazul) și, în 1928, a Arhivei de Folklore a Societății Compozitorilor Români (întemeiată și condusă de C. Brăiloiu), care aveau, precum se precizează pe site-ul Academiei Române, „un scop comun: culegerea de „muzici populare" adunate din tot arealul românesc, consemnate de specialiști formați în discipline precum filologia, etnografia, muzicologia, coreologia, sociologia, însoțită de cercetarea fenomenelor de cultură populară" [11].

Astfel, abordând o privire complexă, exhaustivă asupra fenomenelor folclorice, aceste arhive aveau drept sarcină colectarea folclorului muzical de pe întreg teritoriul țării, în baza unor ample chestionare tematice. G. Breazul subliniază că „în cursul primului an de activitate s-au înregistrat și achiziționat melodii populare, după cum urmează: George Breazul: Basarabia – 101 melodii; Emil Riegler (Basarabia și Dobrogea) – 150 de melodii; Anastasia Dicescu (Basarabia) – 18 melodii." [12, p. 389], din totalul de 2 377 de melodii culese și altele 1 931 de melodii achiziționate. V. Ghilaș menționează că „Anastasia Dicescu nu doar a colectat folclorul, ci și l-a promovat în activitatea ei de interpretă" [13, p. 117], desfășurând în sensul promovării și valorificării acestuia și o activitate în cadrul Societății muzicale Române din Basarabia.

Colectarea folclorului a avut loc și sub auspicii științifice sociologice riguroase în cadrul școlii sociologice a lui D. Gusti: la câteva expediții monografice organizate de Institutul Social Român din Basarabia au participat eminenții folcloriști și etnografi basarabeni Petre Ștefănucă și Tatiana Gălușcă-Crâșmaru (colecția acesteia din urmă de folclor basarabean colectat în anii 1930 a fost publicată abia în anul 1991). P. Ștefănucă a fost singurul etnograf din perioada interbelică care a publicat, în 1937, un studiu etnografic cu caracter monografic – *Cercetări folclorice pe Valea Nistrului-de-Jos*, care a inclus 11 sate, cercetând „mai amănunțit, următoarele șapte: Copanca, Talmaza, Cioburciu, Purcari, Olănești, Corcmaz și Tudora; foarte puțin satele Chițcani, Leuntea și Palanca, și deloc, Răscăieții" [14, p. 149]. Autorul relevă date despre ținutul și istoricul lui, descrie satele, populația (cu date statistice), raporturile etnice, starea economică și ocupațiile locuitorilor; locuința, portul, viața religioasă și morala, explică și analizează particularitățile graiului local. Materialele folcloristice colectate cuprind genuri precum balada, colinda, repertoriul nupțial și cel funebru (bocetul), specii literare (povești, legende, snoave, descântece

ș.a.). P. Ștefănucă descrie minuțios obiceiurile de peste an și cele familiale și superstițiile legate de acestea. Textele de cântec sunt sistematizate după criteriul tematic în: cântece (doine), satire, glume și de pahar. La o analiză mai detaliată însă conținutul acestora relevă întregul spectru tematic al cântecului propriu-zis.

Cercetarea prezintă un mare interes și prin caracteristica genurilor folclorice inserate și, mai ales, a cântecelor care, în opinia sa, sunt puternic influențate de cântecul ucrainean la două voci. Autorul scoate în evidență faptul că „Subt influența Ucrainenilor și-au însușit Românii facultatea de a cânta în cor. Ori de câte ori încep să cânte mai multe persoane cântece românești sau ucrainene, se împart în mod spontan pe voci și cântă în cor" [14, p. 175]. Studiul lui P. Ștefănucă reprezintă și astăzi un model de probitate și înaltă ținută științifică. Rămâne doar să regretăm faptul că reputatul cercetător nu a transpus pe note muzicale textele exemplelor colectate.

De asemenea, în această perioadă au loc expediții folclorice cu participarea lui C. Brăiloiu, în special, în zona centrală a Basarabiei. Cu părere de rău, materialele înregistrate atunci și păstrate în Arhiva Institutului de Etnografie și Folclor „C. Brăiloiu" din București rămân necunoscute și nevalorificate până astăzi. Din varii motive însă autorul nu a reușit accesarea acestora. Un aport deosebit în colectarea folclorului din spațiul basarabean și transnistrean l-au avut și alți folcloriști și etnomuzicologi români, precum Ioan Nicola (coautor la colecția T. Gălușcă), Constantin A. Ionescu (colecția sa *Colinde din Transnistria* a fost publicată integral în 1991).

Din păcate, deși colectarea folclorului (pe întreg teritoriul actualei Republici Moldova) s-a desfășurat destul de activ, cea mai mare parte din aceste materiale au rămas nepublicate. Există informații despre cel puțin patru colecții de folclor muzical, a căror transcriere nu a fost posibil de identificat până în prezent. Din acest motiv, în cercetarea de față nu a fost posibilă includerea materialelor respective: 1) colecția de melodii culese în anii 1930 de către Culai Neniu (circa 1 000 de exemple), care „înregistrează peste 1 000 de cântece populare din raioanele Râbnița, Camenca, Dubăsari și Kodâma, Ucraina" [15, p. 149]; 2) colecția de circa 57 de fișiere de note muzicale transcrise ale melodiilor culese de E. Lebedeva în anii 1920–1930 în stânga Nistrului, aflate în arhivele Muzeului Național al Muzicii din Rusia[3]; 3) colecția lui P. S. Dodul, ce conținea circa 800 de cântece din stânga Nistrului, însă „soarta ei este necunoscută", potrivit investigațiilor cercetătorilor de la AȘM [16, p. 126]; 4) colecția lui Gheorghe Madan, „o lucrare mare (monografia comunei Trușeni) și notațiile de melodii (600) întreprinse de Gh. Madan se găsesc în fondurile Bibliotecii Centrale a Universității „Mihai Eminescu" din Iași [16, p. 103].

Astfel, din cele expuse, deducem că activitatea de colectare a folclorului pe ambele maluri ale Nistrului a fost destul de fructuoasă, fiind efectuată după rigorile științifice ale timpului. Totuși, în comparație cu anvergura activităților de colectare, publicarea materialelor în acea perioadă a fost limitată, ca, de altfel, și cercetarea teoretică a acestora. Grupul de cercetători de la Academia de Științe accentuează că „Lucrări însemnate de apreciere teoretică a materialelor folclorice în anii '20–'30 (ai secolului XX – n.n.), în Basarabia nu există, cu excepția operei lui P. Ștefănucă, precum și a unor monografii ale satelor Copanca, Nișcani, Olănești ș.a., ce purtau amprenta școlii sociologice a lui D. Gusti" [16, p. 112]. Cercetarea de față urmează să umple acest gol în etnomuzicologia autohtonă.

PERIOADA 1958 PÂNĂ ÎN PREZENT: CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ RIGUROASĂ A FOLCLORULUI COLECTAT

Unele trăsături principale ale colectării și publicării folclorului în perioada delimitată este legată de organizarea, în cadrul unor instituții de cultură sau de învățământ muzical, a procesului de colectare a folclorului, imediat după încheierea celui de-al Doilea Război Mondial. Inițial, aceste activități s-au desfășurat în cadrul Cabinetului de folclor al Conservatorului Moldovenesc de Stat (actualmente Arhiva de folclor AMTAP), format în anul 1945. Etnomuzicologul S. Badrajan dedică un articol proceselor de instituționalizare a cercetării folclorului la noi în republică [12]. În opinia cercetătoarei, înființarea cabinetului a fost „evenimentul poate cel mai important" în această perioadă, întrucât drept rezultat „începe o activitate folcloristică sistematică a profesorilor și studenților instituției. Chiar dacă investigațiile de teren nu erau dotate cu aparataj special și înregistrarea materialului muzical se efectua după auz, totuși în 1956 cabinetul de folclor dispunea deja de o colecție de aproximativ 2 000 de exemplare înregistrate în raioanele Hâncești și Ceadâr-Lunga de către G. Ciaicovschi-Mereșanu, M. Caftanat, V. Safonov, M. Ponomarenco, B. Cotlearov, S. Lobel, N. Chiosa, O. Tarasenco, Gh. Borș ș.a." [12, p. 188]. S. Badrajan arată că în colecțiile de folclor editate între anii 1945–1956, în „aria de investigare al categoriilor înregistrate (predomină – n.n.) cântece epice, colinde, în special cântece propriu-zise" [17, p. 188]. Conform informațiilor prezentate în

[3] Informația provine din arhiva familiei Axionov, dintr-o scrisoare adresată Lidiei Axionov de către fiica sa E. Lebedev, pusă la dispoziția autorului de către muzicologul dr., prof. univ. S. Țircunova.

articol, în anii 1956–1964 activitatea Cabinetului de folclor al AMTAP a fost întreruptă, iar materialele colectate au fost transferate în arhiva Casei Republicane de Creație Populară (actualmente Centrul Național de Conservare și Promovare a Patrimoniului Cultural Imaterial – CNCPPCI). Activitatea cabinetului a fost reluată abia în anul 1964, aducându-și contribuția „profesorii și studenții muzicologi, compozitori, instrumentiști precum Iu. Țibulschi, N. Chiosa, O. Tarasenco, S. Stoianov, I. Macovei, E. Doga, F. Biriucov, C. Rusnac etc." [17, p. 188].

Începând cu anul 1964, arhiva de folclor a AMTAP dispune de un registru cu informații detaliate despre melodiile colectate, elaborat în baza anchetelor și chestionarelor expedițiilor, dar și a prelucrării științifice inițiale (precum clasificarea tematică a textelor de cântec propriu-zis, atribuirea acestuia la specia doinită ș.a.)[4]. De menționat faptul că un obiectiv esențial al activității cabinetului constituia colectarea folclorului prin intermediul unor chestionare (elaborate de etnomuzicologii și folcloriștii care activau acolo), în urma unor cercetări teoretice ale funcționalității și circulației fenomenelor folclorice, în scopul instruirii studenților în lucrul efectuat pe teren, în cadrul expedițiilor.

Astfel, una dintre lucrările metodice de înaltă ținută științifică, *Practica de colectare a folclorului* (1983), indispensabilă cursului universitar de *Creație populară muzicală moldovenească* (care prevedea efectuarea expedițiilor studențești de colectare a folclorului), a fost elaborată de colaboratorul cabinetului L. Lesnic (compartimentul *Obiceiurile calendaristice de iarnă*), filologul-folclorist A. Raevschi (compartimentul *Nunta*) și etnomuzicologul I. Mironenko (*Погребальный обряд* (Ritualuri funebre), în limba rusă). Lucrarea în cauză, cu un volum destul de impunător pentru o lucrare metodică (trei coli de autor), conține nu doar un larg spectru de întrebări inserate în chestionarele legate de fiecare etapă a ritualurilor date – spre exemplu, doar la etapele prenupțiale sunt propuse 53 de întrebări, la etapa nunții propriu-zise – circa 100 de întrebări, ci și o descriere succintă, dar cuprinzătoare, a acestora [18].

Sub auspiciile actualei CNCPPCI, instituție cu tradiții în domeniul creației populare ce își are începuturile în perioada interbelică[5], au fost organizate numeroase expediții folclorice, efectuate sistematic, conduse de personalități care promovau metodologii științifice de colectare. Spre exemplu, culegerea *500 melodii de jocuri din Moldova* (1972), a fost alcătuită în baza fondurilor folclorice ale cabinetului de folclor al Casei Republicane a Creației Populare. După cum se menționează în introducerea acesteia, „O bună parte a culegerii o constituie materialele culese în expedițiile folclorice sub conducerea lui E. Macaleț (1958–1959), a Artistului Emerit al RSSM V. Momcev (1961–1963) și ale lui P. Stoianov (1964–1968), precum și înregistrările efectuate de către compozitorii N. Chiosa, V. Baronciuc, P. Șerban, de Artistul Poporului din RSSM, conducătorul artistic al ansamblului „Joc" – V. Curbet, de lăutarii Gh. Dânul și D. Coman" [19, p. 3]. Această colecție a constituit un punct de reper în istoria colectării și publicării folclorului în republica noastră, în special, prin diversitatea genurilor instrumentale pe care le conține, precum și prin pașaportizarea destul de riguroasă a melodiilor.

O altă filieră a colectării folclorului după metode științifice – chestionare, anchete, experiment ș.a. a fost promovată, începând cu anul 1961, de către sectorul de folclor al Secției de etnografie și studiul artelor a Academiei de Științe a Moldovei, fapt confirmat și de cercetătorul N. Băieșu care arăta că: „Pe o treaptă nouă, relativ avansată, au fost ridicate studiile etno-folcloristice, inclusiv cele referitoare la românii din Transnistria, începând cu anii 1960. Cercetările de teren au devenit mai sistematice, fiind aplicate metode noi de imprimare a creaților populare, cu utilizarea mai pe larg a tehnicii moderne pe atunci (magnetofoane portative, aparate de fotografiat)" [20, p. 110]. În cadrul acestei secții au activat personalități precum L. Berov, P. Stoianov, E. Junghietu, B. Cotlearov ș.a. care au adus o contribuție importantă în colectarea, publicarea și cercetarea științifică a folclorului din valea Nistrului și din întreaga republică.

[4] Între anii 2015–2019, arhiva de folclor AMTAP a constituit obiectul unui proiect științific de cercetare ce a inclus și elaborarea, și editarea unor registre digitale. În cadrul proiectului au fost publicate primele 5 volume ale acestora.

[5] Conform paginii facebook a centrului, în 1934 la Chișinău este înființat Centrul Cultural, iar în anul 1940, după formarea RSS Moldovenești – Casa Centrală de Creație Populară în cadrul Direcției Arte de pe lângă Sovietul Comisarilor Norodnici. În iulie 1945, respectiva instituție trece în subordinea Comitetului pentru instituțiile de culturalizare. În noiembrie 1947, în urma lichidării Caselor de creație populare județene, instituția este numită Casa Republicană a Creaţiei Populare și din mai 1953 se află în subordinea Ministerului Culturii, din momentul înfiinţării acestuia. Ulterior, Casa Republicană a Creației Populare a fost divizată în două instituţii: Centrul Republican Ştiinţifico-Metodic de Creaţie Populară şi Activitate Culturală şi Cabinetul metodic republican. Din 1990, în Republica Moldova funcționează o singură instituție de profil – Centrul Național de Creaţie Populară, prin care se asigură îndrumarea metodologică de specialitate a tuturor formațiilor artistice de amatori, interpreților și creatorilor populari de la sate și orașe. În 2011, Centrul își schimbă denumirea în Centrul Național de Conservare și Promovare a Patrimoniului Cultural Imaterial.

CONCLUZII

Cercetarea din punctul de vedere al abordărilor științifice a colecțiilor de folclor din cele două perioade delimitate relevă faptul că activitatea de colectare a folclorului pe ambele maluri ale Nistrului a fost destul de fructuoasă, fiind efectuată după rigorile științifice specifice timpului. În raport cu prima perioadă (1920–1958) ce s-a caracterizat îndeosebi prin anvergura activităților de colectare, o mare parte fiind, din păcate, astăzi pierdută, în cea de-a doua perioadă constatăm o abordare științifică riguroasă a muncii de colectare și transcriere, prin documentare bazată pe anchete și chestionare, transcriere și publicare a colecțiilor, de către folcloriști, etnomuzicologi, compozitori etc. din cadrul universitar (actuala AMTAP), de la Academia de Științe, de la actualul CNCPPCI. Unul din cele mai palpabile rezultate a fost publicarea colecțiilor de folclor în care prevalează specia de cântec propriu-zis, inclusiv din valea Nistrului.

BIBLIOGRAFIE

1. Neniu C., Lebedeva E. Cântece poporane moldovenești. Tiraspol-Balta, 1935, 251 p.
2. Hîncu A., Bostan G., Cirimpei V. Din istoria folcloristicii, in: Creația populară. Curs teoretic de folclor românesc din Basarabia, Transnistria și Bucovina. Chișinău: Știința, 1991, pp. 7-150.



Elena Pruteanu-Samburic. *Cuplu astral*, 2015, sculptură decorativă – lemn, metal, pictură, 70 × 80 × 13 cm.

3. Negru E. Perioada interbelică, in: Dragnev D., Jarcuțchi I., Chitoroagă I., Negru E. Din istoria Transnistriei (în contextul istoriei naționale). Chișinău: Civitas, 2001, pp. 157-189.
4. Ghilaș V. Preocupări folclorice în Basarabia, Bucovina și Transnistria, în: Arta muzicală a Moldovei. Istorie și modernitate. Chișinău: Grafema Libris, 2009, pp. 39-66.
5. Korchinskiy V. Moldavskie naigryshi i pesni. Moskva: Muzgiz, 1937. 36 p.
6. Cânteșe. Red. răsp. Vexler Gh., alc. și red. muz. Gherșfeld D., red. text. Cornfeld L. Tiraspol: Editura de stat a Moldovei, 1940, 161 p.
7. Lebedeva E. Moldavskie narodnye pesni. Moskva-Leningrad, 1951.
8. Smirnov D. Sobiratel'skaya rabota etnograficheskoy sektsii gosudarstvennogo instituta muzykal'noy nauki (1921–1931), în: Nauchnyy al'manakh Traditsionnaya kul'tura, Tom 20, nr. 2, 2019, 131-141. [on-line] http://www.trad-culture.ru/sites/default/files/files_pdf/2019_TK2_Smirnov.pdf. (consultat: 06.04.2021).
9. Siminel I. Cântece moldovenești din Basarabia. Chișinău: „M.O. Imprimeriile Statului", 1933. 30 p.
10. Bârcă, M. Popovici, V. Cântece basarabene, Chișinău: Atelierele grafice Emil Grabovschi, 1939. 36 p.
11. Arhiva Institutului de Etnografie și Folclor „Constantin Brăiloiu". [on-line] https://academiaromana.ro/ief/ArhivaIEF/ArhivaIEF-Prezentare.pdf (consultat: 15.01.2021).
12. Breazul G. Muzica românească de azi (V - Arhiva fonogramică), în: Muzica românească de azi. Cartea sindicatului artiștilor instrumentiști din România, red. prof. P. Nițulescu, București: Editura Marvan, 1940, pp. 369-411.
13. Ghilaș V. Creația artistică orală în viața familiei Dicescu, în: Akademos, nr. 1(52) 2019, Chișinău, 2019, pp. 115-120.
14. Ștefănucă P. Folclor și tradiții populare. Vol. I. Chișinău: Știința, 1991. 360 p.
15. Hropotinschi A., Ciuprina V. Capitole inedite din istoria culegerii și cercetării creației populare orale din Nistrenia, în: Literaturnoie Pridnestrovie, 2002, pp. 147-152.
16. Hîncu A., Bostan G., Cirimpei V. Din istoria folcloristicii. În: Creația populară. Curs teoretic de folclor românesc din Basarabia, Transnistria și Bucovina. Chișinău: Știința, 1991, pp. 7-150.
17. Badrajan S. File din istoria etnomuzicologiei naționale în perioada postbelică, în: Studiul artelor și culturologie: istorie, teorie, practică, nr.1(21). Chișinău: VALINEX SRL, 2014, pp. 188-191.
18. Lesnic L., Raevschi A., Mironenko I. Practica de colectare a folclorului. Lucrare metodică pentru cursul de Creație populară muzicală moldovenească. Chișinău: IPC „S. Lazo", 1983. 49 p.
19. Stoianov P. 500 melodii de jocuri din Moldova. Chișinău: Cartea Moldovenească, 1982. 392 p.
20. Băieșu N. Observații privind cultura populară a românilor de la est de Nistru, de Bug, din Nordul Caucazului, in: Akademos, nr. 2(13), 2009, pp. 104-112.

CONSIDERAȚII ASUPRA ARTEI CĂRȚII DIN PERIOADA DOMNIEI SFÂNTULUI CONSTANTIN BRÂNCOVEANU

CZU: 09(498):76.03(091)
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.15

Doctor în inginerie chimică, conferenţiar universitar **Elena ARDELEAN**
E-mail: elardelean@yahoo.fr
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6936-0328
Universitatea „Alexandru Ioan Cuza", Iași

CONSIDERATIONS ON THE ART OF THE BOOK FROM THE REIGN OD SAINT CONSTANTIN BRANCOVEANU

Summary. A prominent figure in Romanian culture and spirituality, Saint Constantin Brancoveanu, Prince of Wallachia from 1688 to 1714, established an era characterized by prosperity, supported culture and education, made donations and played the role of protector of schools and printing. During his reign, elegant manuscripts were made as well as books in which the printing art shone through the mastery of engravings or the technical perfection of the printing press. *The Greek Romanian Gospel* of 1693, illustrated by talented archbishop Antim Ivireanul, represents a typographical masterpiece in which the care for the printed text mingles with the richness and the refinement of decorative elements. Apart from the printing of countless beautifully illustrated church books, the prince's collaboration with holy archbishop Antim Ivireanul also resulted in the complete establishment of the Romanian language in liturgy.
Keywords: Roumanian old book, printing press, engraving, Brancovenesc bookbinding.

Rezumat. Personalitate marcantă a culturii și spiritualității românești, Sfântul Martir și Binecredincios Voievod Constantin Brâncoveanu, domn al Ţării Românești între anii 1688–1714, a instaurat o epocă de pace și prosperitate, a susținut cultura și educația, a făcut numeroase donații și a avut rol de protector al școlilor, al tipografiilor și scriptoriilor. În timpul domniei sale s-au realizat manuscrise elegante, precum și cărți în care arta tiparului strălucea prin măiestria gravurilor sau prin perfecțiunea tehnică a tiparului. *Evangheliarul greco-român* din 1693, ilustrat de talentatul mitropolit Antim Ivireanul, constituie o capodoperă tipografică, în care grija pentru textul tipărit se împletește cu bogăţia și rafinamentul elementelor decorative. Colaborarea domnitorului cu sfântul mitropolit Antim Ivireanu a avut ca rezultat, pe lângă tipărirea a numeroase cărți bisericești deosebit de frumos ilustrate și afirmarea deplină a limbii române în cult.
Cuvinte-cheie: carte veche românească, tipar, gravură, legătură de carte brâncovenească.

INTRODUCERE

Epoca domniei lui Constantin Brâncoveanu (1688–1714) a fost una dintre cele mai rodnice pentru cultura și arta românească, fiind o etapă de mare înflorire culturală, iradierea artei brâncovenești cuprinzând deopotrivă Transilvania, Banatul și Moldova. După cum constata Nicolae Iorga, „Brâncoveanu a patronat cea mai bogată operă cărturărească de valorificare a creaţiei româneşti şi de zel creştin pentru înzestrarea lumii ortodoxe, până în cele mai răsfirate unghiuri ale ei [1, p. 9].

Or, prin erudiția, credința și generozitatea sa, domnitorul Constantin Brâncoveanu s-a remarcat ca o personalitate unică în întreaga lume ortodoxă: „Niciodată un nume de domn român n-a străbătut mai departe, prin faptele culturii, și niciodată nu s-a întărit în răstimpuri mai dese grija sădită pretutindeni pentru neamurile sărace de aceeași credinţă. Stăruitor pentru legea veche și ctitor în Ardeal, darnic la lăcașurile grecești din peninsulă și din arhipelag, la Athos și la patriarhiile din Răsărit... din Georgia ...până în Bosnia" [1, p. 9].

Om de aleasă cultură, cunoscător al limbilor greacă și latină, Constantin Brâncoveanu a manifestat încă din tinereţe o mare pasiune pentru studiu și o dragoste deosebită pentru carte. Domnia sa începe printr-un major act de cultură și anume prin apariţia, în 1688, a Bibliei de la București, prima ediție în limba română, operă de mari proporții pentru acel timp și de o importanță covârșitoare pentru poporul român, fiind considerată „cel mai însemnat monument al literaturii religioase la români, atât prin întinderea, cât și prin limba ei cea minunată" [2, p. 443].

CARTEA MANUSCRISĂ ÎN PERIOADA DOMNIEI LUI CONSTANTIN BRÂNCOVEANU

În timpul domniei Sfântului Voievod Constantin Brâncoveanu, în paralel cu activitatea tipografiilor,





Figura 1. *Evangheliarul greco-român* (1693), pagina de titlu și versoul paginii de titlu cu stema Țării Românești [3].

și-au continuat activitatea și scriptoriile (figurile 1-7), unde copiștii realizau lucrări deosebit de elegante, calitate pe care tiparul, la vremea respectivă, nu o putea atinge. În această perioadă au activat cu precădere câteva centre în care s-au copiat și împodobit cu măiestrie texte religioase sau documente oficiale: Mitropolia din București, Episcopia Râmnicului, Mănăstirile Hurezi, Bistrița, Brâncoveni, Sinaia, Curtea de Argeș, Câmpulung ș.a. [4, p. 52]. Totuși, în urma amplorii câștigate de tipar, manuscrisele au rămas oarecum în umbră. Însuși domnitorul comanda rar volume manuscrise și de multe ori în limba greacă.

Fie că erau destinate unei obști monahale, fie că se executau la cererea celor care iși doreau o lucrare unică și frumos ilustrată, manuscrisele au continuat să existe alături de tipărituri. Apelul la un scriptoriu se făcea în lipsa cărții tipărite, în scopul diversificării textelor de lectură, dar și pentru a suplini lipsa de carte de cult în limba română. Investiția făcută într-o carte manuscrisă era substanțială. Eleganța grafiei și somptuozitatea ilustrării era în strânsă dependență de calitatea hârtiei suport și a copertei. Manuscrisele cu caracter oficial erau scrise pe o hârtie de calitate superioară importată, de cele mai multe ori, din Veneția.

Un manuscris era rezultatul muncii laborioase a unei echipe formate din caligraf, rubricator, ilustrator (cel care schița scena iconografică), desenator (cel care trasa conturурile cu cerneală neagră), zugrav (cel care aplica straturile de culoare), revizor (corectorul), legător (cel care cosea manuscrisul și realiza coperta). Pentru manuscrisele valoroase, în special pentru Sfintele Evanghelii, se executau, la comandă, ferecături din metale prețioase, aur sau argint.

Dintre copiștii cunoscuți amintim monahii Iosif de la Hurezi, Serafim de la Bistrița, grămătici precum Nicolae de la Brâncoveni, Vlad de la Râmnic, logofeții Lefter, Isar, Mitrea. Cel mai prolific copist (care era și un artist al epocii) s-a dovedit a fi Nicola ierei grămăticul [5, p. 28], care a activat peste 30 de ani, activitate începută la școala de Câmpulung și continuată la București, unde primește și preoția (dovadă fiind câteva însemnări în care apare numele *popa Nicula ot Mitropolie*) [5, p. 29]. Manuscrisele de pe vremea domniei lui Constantin Brâncoveanu se disting prin eleganța grafiei și prin calitatea superioară a hârtiei (cum este *Liturghierul grecesc*).

Bogăția decorației policrome cu care ne-au obișnuit epocile anterioare celei brâncovenești este acum îndreptată spre hrisoave, spre actele oficiale de o anumită solemnitate, în ele predominând frontispiciul cu stema țării realizată cu aur sau cu tuș negru, inițiala somptuoasă în deschiderea textului, precum și alte ornamente care însoțesc textul.

Ilustrația manuscriselor din perioada domniei lui Constantin Brâncoveanu se menține pe o tradiție deja constituită (frontispicii geometrice, decor vegetal care devine tot mai bogat însă și mai lipsit de mesaj), dar se inspiră și din celelalte arte (sculptură), chiar și din pictura murală, de unde au fost preluate sau cel puțin realizate de aceeași școală chipurile Sfinților Constantin și Elena din Pomelnicul Hurezilor sau din Panegiricul patriarhului Gherasim Pallada.

Un exemplu al artei manuscriselor miniate este *Liturghierul grecesc*, scris pe hârtie de către ieromonahul Calinic între 1693 și 1697 pentru pomenirea domnitorului Brâncoveanu și a familiei sale și care a fost lucrat după tradiția miniaturistică a școlii greco-asiatice,

după cum reiese din îmbinarea elementului vegetal cu elementul zoomorf.

Ilustraţia constă în reprezentarea celor trei Sfinţi Ierarhi şi a câtorva scene liturgice în strânsă legătură cu textul. Aproape pe fiecare filă din cele 14 de la început, apare în marginea textului şi monograma lui Constantin Brâncoveanu, simplă sau împodobită cu puncte colorate.

Numele voievodului şi al familiei sale se pomeneşte în fiecare dintre cele trei liturghii, iar pictura manuscrisului pune în evidenţă Taina Euharistiei, pe de o parte prin motive simbolice, pe de altă parte prin scene explicit ilustrative.

Frontispiciile şi iniţialele policrome ornate ale *Liturghierului* cuprind în reţeaua de împletituri florale şi de ornamente de origine orientală o serie de motive religioase care evocă sacrificiul divin, izvor al mântuirii, precum: potirul euharistic din care cresc ramuri înfrunzite, ca un pom al vieţii, păuni afrontaţi bând din potirul euharistie şi susţinând pe capetele lor o cruce, mielul mistic în dublă aură etc.

Tema ritualului euharistic este evocată de pictură şi explicit: prin reprezentarea în miniaturi a celor trei autori ai liturghiilor ortodoxe, în veşminte de mari ierarhi, într-un spaţiu sacru, încununat de o cruce, Sfântul Grigore aflându-se chiar în interiorul unei biserici, cu altar, naos cu turlă şi pronaos.

Dar, fapt întâlnit numai în acest manuscris, ei oficiază chiar Slujba Liturghiei. Fiecare dintre ierarhi citeşte, de pe un rotulus sau dintr-o carte deschisă, una dintre rugăciunile de taină ale preotului din timpul Liturghiei: Sfântul Ioan Gură de Aur citeşte rugăciunea preotului din timpul Imnului Heruvimic *Nimeni nu este vrednic...*, Sfântul Vasile cel Mare, Rugăciunea Amvonului, de după împărtăşanie, *Cel ce binecuvintezi pe cei ce te binecuvintează pe Tine Doamne şi sfinţeşti...*, iar Sfântul Grigore Dialogul, un fragment din rugăciunea a doua pentru credincioşi, care nu se află decât în Liturghia Darurilor înainte sfinţite, atribuită acestuia, şi anume *Stăpîne cu multă milă* (*In extenso*: *Stăpâne, preabunule, cel cu multă milă*).

Cele mai subtile reprezentări figurative ale Tainei Euharistice apar însă în două iniţiale policrome ornate. Prima, consubstanţială cu textul pe care îl însoţeşte, este imaginea unui sfânt îngenuncheat în rugăciune, pictat în interiorul iniţialei de la începutul Imnului Trisaghion: *Dumnezeule cel Sfânt, care între sfinţi te odihneşti....* Cea de a doua înfăţişează un preot îngenuncheat în faţa mesei altarului pe care se află vasele pentru Sfintele Daruri, iar deasupra sa un înger, în aceeaşi poziţie, cu genunchii îndoiţi şi mâinile împreunate în rugă .

Identificarea personajului îngenuncheat în faţa mesei altarului cu un preot se poate face datorită faptului că imaginea se află în interiorul iniţialei de la începutul rugăciunii preotului, din timpul cântării heruvimice: „Nimeni din cei legaţi cu pofte şi desfătări trupeşti nu este vrednic... Deci pe tine te rog... învredniceşte-mă cu puterea Sfântului Tău Duh, pe mine, cel ce sunt îmbrăcat cu harul preoţiei să stau înaintea sfintei Tale mese acesteia, să jertfesc sfântul şi preacuratul Tău Trup şi scumpul Tău sânge...".

Reprezentarea unui preot şi a unui înger, îngenuncheaţi în faţa mesei altarului, este singulară în miniatura de carte românească, deoarece nu este doar o ilustrare a momentului liturgic din textul alăturat, ci reprezintă o exegeză, un comentariu teologic, or prezenţa îngerului relevă faptul că liturghia pământească, oficiată de preot în biserică, nu este decât o transpunere a liturghiei cereşti, oficiată de îngeri în jurul Tronului Divin, conform viziunii lui Isaia (Isaia, 6, 3).

Alte manuscrise sunt ornamentate mult mai simplu, dar sunt la fel de elegante, ilustraţiile sobre amin-



Figura 2. Foaia de titlu şi portretul lui Constantin Brâncoveanu, *Psaltichia lui Filothei sin Agăi Jipei,* 1713 [6].

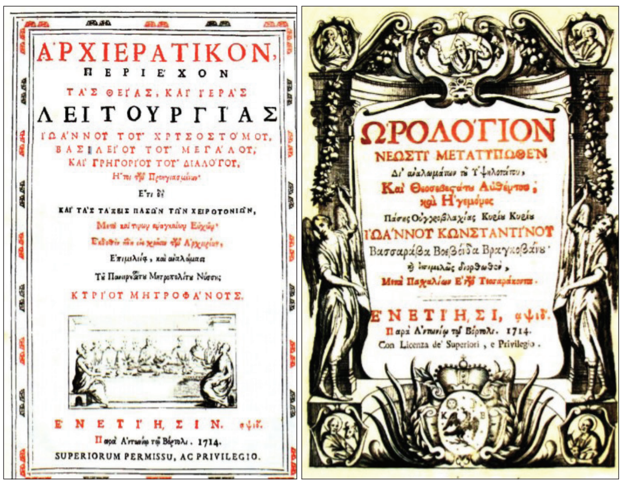


Figura 3. Pagini de titlu *Arhieraticonul* şi *Orologhionul* tipărite la Veneţia [4, p. 67].

tind de gravuri. De exemplu, *Psaltichia lui Filothei sin Agăi Jipei* de la 1713 (aflată în Biblioteca Academiei Române sub numele de Ms. rom. 61) păstrează nu doar cel mai vechi text psaltic în limba română, ci și portretul lui Constantin Brâncoveanu, fin executat, în tuş negru, pe fond verde, ornamentat cu vrejuri, frunze și flori de acant (figura 2).

CARTEA TIPĂRITĂ ÎN PERIOADA DOMNIEI SFÂNTULUI CONSTANTIN BRÂNCOVEANU

În anii domniei lui Constantin Brâncoveanu, în Ţara Românească au funcţionat cinci tipografii. La Bucureşti exista deja o tipografie încă din vremea lui Duca Voievod, iar din iniţiativa mitropolitului Antim Ivireanul și a episcopului Mitrofan al Buzăului au fost înfiinţate alte patru tipografii la Buzău (1691), Snagov (1694), Râmnic (1705) și Târgoviște (1708).

În jurul tipografiilor s-a grupat un număr de corectori, gravori, traducători interesați de munca filologică şi preocupați de confruntarea diferitelor versiuni ale textelor biblice şi liturgice, în vederea realizării unei traduceri corecte a acestora în limba română. Acești mici cărturari s-au alăturat unor scriitori ca frații Greceanu, Mitrofan și Theodosie, formând o adevărată mişcare intelectuală a acelor vremuri.

Triumful deplin al limbii române în cult, precum și realizările deosebite în domeniul tipăririi de cărţi bisericeşti se datorează, în mare parte, mitropolitului Antim Ivireanul, cel cu care domnitorul Constantin Brâncoveanu a avut o strânsă și fructuoasă colaborare.

În întreaga sa activitate tipografică, mitropolitul Antim Ivireanul a reușit imprimarea a 63 de cărţi (din cele 90 apărute în perioada domniei lui Constantin Brâncoveanu), dintre care 41 [7, p. 16] de către el însuși, iar celelalte de către ucenicii săi. Astfel, fiind egumen la Mănăstirea Snagov, a imprimat 15 cărţi în limbile greacă, română, slavonă, slavo-română şi greco-arabă: *Antologhionul* (1697), *Mărturisirea Ortodoxă a lui Petru Movilă* (1699), *Proschinitarul Sfântului Munte Athos* (1701); *Evanghelia* (1697), *Acatistul Născătoarei de Dumnezeu* (1698), *Carte sau lumină* (1699), *Învăţături creştineşti* (1700), *Floarea darurilor* (1701). Între anii 1701–1705 mitropolitul Antim Ivireanul şi-a reluat activitatea la tipografia domnească din Bucureşti, unde a tipărit alte 15 cărţi, tot în limbile greacă, română, slavo-română şi greco-arabă, între care: *Ceaslovul greco-arab* (1702) şi *Noul Testament* (1703), prima ediţie a acestuia în Ţara Românească.

În 1705, atunci când a fost ales episcop de Râmnic, Antim Ivireanul a luat cu sine o parte din tiparniţa de la Snagov. Aceasta a fost prima tiparniţă (tipografie) din Râmnic. Aici a tipărit alte 9 cărţi, trei româneşti, trei slavo-române şi trei greceşti, între care: *Floarea Darurilor* şi *Tomul bucuriei* (1705, greceşte), *Liturghierul şi Evhologhionul* (1706) într-un singur volum, ambele reprezentând primele ediţii româneşti ale acestora în Muntenia, *Învăţătura pe scurt pentru Taina pocăinţei* (1705, româneşte), *Cuvânt panegiric la Sfântul Nicolae*, *Slujba Născătoarei de Dumnezeu* şi *Cuvânt la Patima Domnului*, scris de Gheorghe Maiota (1706).

În calitate de mitropolit al Ungrovlahiei, a înfiinţat la Târgovişte o tipografie unde a tipărit un număr de 18 cărţi: cinci greceşti, una slavo-română, una slavo-româno-greacă şi 11 româneşti, între care se remarcă cele româneşti: *Învăţătură bisericească la cele mai trebuincioase şi mai de folos pentru învăţătura preoţilor* (1710), *Capete de poruncă la toată ceata bisericească, pentru ca să păzească fieştecarele din preoţi şi din diaconi deplin şi cu cinste datoria hotarului-său* (1714) etc. [8].

Multe cărţi erau traduse de însuși mitropolitul Antim într-o frumoasă limbă românească, deosebit de expresivă, aşa încât traducerile sale se folosesc până în prezent: „Limba scrierilor lui Antim, naturală şi vioaie, lipsită de frazeologie şi exagerări, este limba vechilor cazanii, aceea grăită şi înţeleasă pe întregul pământ românesc" [9, p. 766]. În felul acesta, mitropolitul Antim Ivireanul, sprijinit de domnitorul Constantin Brâncoveanu, a rămas în istorie drept creatorul limbii liturgice româneşti.

În Testamentul său, întocmit odată cu Regulamentul pentru Aşezământul mănăstirii Antim, frumoasa sa ctitorie bucureşteană, mitropolitul Antim poruncea: „Las cu blestem şi aceasta: să aibe datorie tipograful să înveţe meşteşugul tipografiei unul după altul, pentru ca să nu piară acest meşteşug din ţară, nici să se părăsească lucrul cărţilor pentru folosul ţării şi pentru ajutorul casei" [10, p. 157].

Prin imprimarea cărţii de cult s-a urmărit educarea religioasă şi morală a mulţimii, deseori cărţile de cult fiind şi primele manuale utilizate în şcoli. Demn de menţionat este faptul că scopul tiparului brâncovenesc nu era comercializarea cărţilor, ci acestea erau împărţite gratis de către Domnie sau Mitropolie, în baza principiului că „Adevărul" nu poate fi vândut.

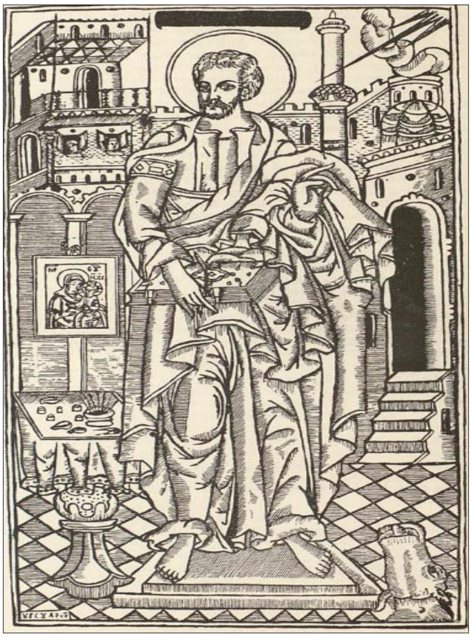
De asemenea, cu sprijin domnesc a funcţionat şi tipografia de la Bălgrad (Alba-Iulia) pentru românii transilvăneni. Tot în această perioadă s-au trimis materialele necesare pentru o tipografie în Georgia, patria mitropolitului Antim, unde s-au tipărit primele cărţi georgiene: *Evanghelia* (1709) şi *Liturghierul* (1710).



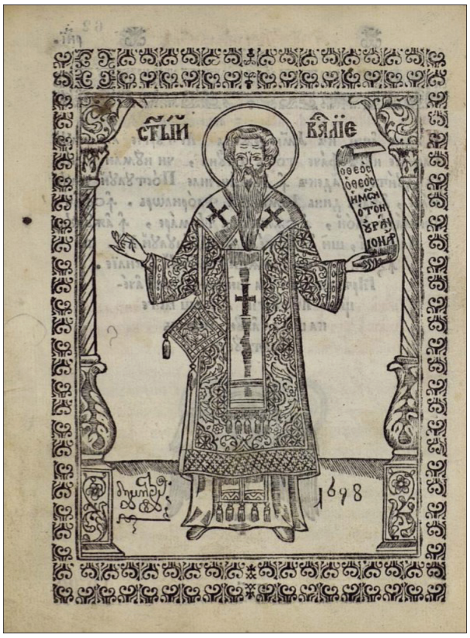
Intrarea Domnului în Ierusalim, *Triod*, Buzău, 1700.



Răstignirea Domnului, *Triod*, Buzău, 1700.



Evanghelistul Marcu, *Apostol*, Buzău, 1704.



Sfântul Ierarh Vasile cel Mare, *Liturghier*, Târgoviște, 1713.

Figura 4. Gravuri din perioada domniei lui Constantin Brâncoveanu [11].

În perioada domniei Sfântului Constantin Brâncoveanu s-a mai tipărit, în anul 1701, la Bucureşti, *Liturghierul greco-arab*, prima carte tipărită cu litere mobile, având caractere arabe, o noutate absolută pentru lumea otomană. În 1706, aceeași instalaţie tipografică cu caractere arabe a fost dăruită Patriarhului Atanasie Dabas, care a montat-o la Alep unde s-a continuat tipărirea de cărți pentru ortodocşii din Siria și Arabia.

Un aspect mai puţin cunoscut este faptul că de numele domnitorului Constantin Brâncoveanu se leagă apariţia unor lucrări la Veneţia, leagănul tipografiilor şi al cărților [4, p. 61]. Astfel, în 1709 apare o lucrare omagială numită *Florilegiu poetic (cele mai frumoase poezii alcătuite) ….Preastrălucitului și Preacredinciosului Domn, Domn Ioan Constantin Basarab Stăpân și Domnitor al întregii Ungrovlahii și preageneros ocrotitor…*, iar în 1712 apare *Marele Lexicon al limbii grecești* (lucrare care conţine și un portret al domnitorului, recunoscându-i-se meritele în ceea ce privește restaurarea vechii și admirabilei civilizații grecești), iar în anul morții sale martirice (1714) *Arhieraticonul* și *Orologhionul (Ceaslovul).*

Prefața *Arhieraticonului* scrisă de Mitropolitul grec Mitrofan al Nyssei ne furnizează informații interesante despre sprijinul acordat de Brâncoveanu direct lui Mitrofan, dar și întregului elenism. Domnitorul este văzut ca „un creştin pios, zelos cu purtări cucernice față de slujitorii Bisericii, cu deosebită evlavie față de Biserica lui Hristos, ctitorind multe sfinte biserici și venerabile mănăstiri care se disting prin mărime și frumusețe, înălțate din temelie și împodobite" iar în unele dintre aceste mănăstiri „au fost întemeiate nu

doar tipografii, ci și școli în care alții deprindeau acest meșteșug" [4, p. 64].

Arhieraticonul de la Veneția imprimat prin grija mitropolitului Mitrofan, cu elogii către Constantin Brâncoveanu, este prima carte ortodoxă de acest fel din lume și a fost reluată în ediții succesive în același celebru oraș al atelierelor tipografice. *Arhieraticonul* din 1714 a circulat și în Țările Române, fiind utilizat atât de către ierarhii greci, cât și de cei autohtoni.

Pe foaia de titlu a *Orologhionului* este prezent, într-un medalion (figura 3), însemnul heraldic al domnitorului, cu o coroană deasupra, corbul cruciger, flancat de soare și lună și de inițialele **K**(onstantin) **B**(râncoveanu).

În 1715, va apărea la Târgoviște primul *Ceasoslov* (Ceaslov) în limba română, prin grija și cheltuiala mitropolitului martir Antim Ivireanul. Structura Ceasoslovului românesc nu este deloc străină de cea a Orologhionului venețian. Desigur că acesta din urmă a mers pe firul unei îndelungate tradiții grecești de tipărire a Ceasoslovului, care este o carte foarte des utilizată în cult, dar și în rugăciunile personale.

În timpul domniei lui Constantin Brâncoveanu au fost realizate tipărituri în care arta tipografică atinge desăvârșirea, remarcându-se printr-o decorație rafinată și strălucitoare, plină de măreție. În acest sens, xilogravurile *Triodului* din 1700 sau ale *Liturghierului* tipărit la Târgoviște în 1713 sunt o dovadă a înaltului stadiu al artei tipografice a românilor în acea perioadă (figura 4).

Gravura românească a strălucit mai ales prin arta lui Antim Ivireanul, despre care Anton Maria Del Chiaro, secretarul domnitorului, afirma că era traducător, tipograf, ilustrator de manuscrise, dar și iscusit gravor în lemn și în aramă.

În acest sens, *Evangheliarul greco-român* (1693), apărut în tipografia de la București sub supravegherea mitropolitului Antim se remarcă prin ținuta tipografică, fiind un adevărat model al genului (figura 1).

Evanghelia a fost realizată pe hârtie manuală de calitate superioară, cu filigran. Textul a fost tipărit cu cerneală roșie și neagră, fiind dispus pe două coloane: în prima coloană este textul în limba greacă, iar în cealaltă coloană textul în limba română. Motivația existenței textului în cele două limbi este dată de către traducătorul cărții, care spune: „iar de s-ar întâmpla ceva greșală sau îndoire la Evanghelia care iaste tâlmăcită (în limba română, atunci – n.n.) să se desleage îndoirea și să se îndrepteaze greșala de pre cea elinească" [7, p. 46].

Gravurile evangheliștilor și alte ornamente care împodobesc *Evanghelia* sunt atribuite talentatului mitropolit Antim Ivireanul [12, p. 233]. Lucrarea în cauză dă măsura exactă a măiestriei lui Antim care a fost tipograful realizator, dar și a simțului său artistic deosebit care au dus la nașterea acestei capodopere tipografice, echilibrate și delicate. Grija pentru linie și literă se împletește în ea cu bogăția și rafinamentul elementelor decorative [13, p. 176]. Cadrul foii de titlu (figura 1) este echilibrat, beneficiind de influența Renașterii, dar abundent decorat, trădând înrâurirea Barocului: elemente arhitectonice – o coloana torsadată la mijloc și doi pilaștri laterali, cu frunze de acant și flori, prevăzuți cu capiteluri compozite ce susțin două arce în acoladă. În partea de sus Iisus Hristos, cu Evanghelia deschisă, binecuvântează cu ambele mâini, iar în partea de jos a compoziției, Sfinții Împărați Constantin și Elena susțin Crucea. În colțurile cadrului sunt reprezentate busturile Evangheliștilor cu simbolurile lor, cuprinse în medalioane circulare. Finețea desenului și a hașurilor contribuie deopotrivă la realizarea acestei xilogravuri de excepție.

Ca ilustratori de carte s-au afirmat, pe lângă vestitul mitropolit Antim Ivireanul, Damaschin Gherbest, Ioanichie Bakov, Ursu Zugravul etc. Damaschin Gherbest este cunoscut ca gravor, tipograf și zugrav care a activat în ultima parte a secolului al XVII-lea (cca. 1678–1694). Debutul său tipografic poate fi plasat în anul 1680. Din acest moment se întâlnesc gravuri realizate de el, până în anul 1713. A colaborat cu ieromonahul Mitrofan. A activat în tipografiile de la Iași și București. Gravurile lui s-au refolosit și după moartea sa [14, p. 121].

Ioanichie Bakov [15, p. 4] (cunoscut sub mai multe variante ale numelui Ivan Bacov, Ioanu Bacov, Ivan BK, Ivan Bakov, Ioanikie, Ioanikie Bakov, Ioani B., Ioan Moldoveanul etc.) a activat între anii 1678–1706, perioadă în care a lucrat la tipografiile de la București, Buzău, Snagov și Râmnic. Plăcile folosite pentru realizarea gravurilor sale au avut o foarte mare rezistență, dovada acestui fapt fiind folosirea uneia dintre ele, realizată în 1706, tocmai în anul 1828 [13, p. 34]. Se pare că acest gravor s-a ocupat și de realizarea ornamentelor de pe copertele cărților tipărite în acea perioadă [15, p. 84].

Ursul Zugravul (cunoscut și cu numele de Ursul sau Ursu) a fost un alt gravor renumit, care a colaborat cu renumiții tipografi Mitrofan, Damaschin Gherbest și Damaschin Dascălul probabil între anii 1681–1704. Alături de tipograful, apoi episcopul Mitrofan, a contribuit la înființarea tipografiei de la Buzău. Gravurile sale apar în cărțile tipărite la sfârșitul secolului al XVII-lea, în secolul al XVIII-lea fiind refolosite în tipografiile de la Iași, Buzău, București și Târgoviște. Bibliografia de specialitate consideră 1714 ultimul an al activității sale [14, p. 288].



Coperta manuscris *Scara Sf. Ioan Scărarul*, 1693.



Tetraevanghelier, sf. sec. al XVII-lea.

Figura 5. Legături de carte specifice perioadei domniei lui Constantin Brâncoveanu [16].

LEGĂTURA DE CARTE ÎN PERIOADA DOMNIEI LUI CONSTANTIN BRÂNCOVEANU

Referitor la legătura de carte, deși structura acesteia a rămas fidelă perioadelor anterioare: scoarțe din lemn (stejar, fag, cel mai adesea tei), învelitoare din piele (bovine, ovine, caprine) tăbăcită vegetal, în timpul domniei lui Constantin Brâncoveanu s-a accentuat diversitatea tipologică prin ornamente rafinat elaborate, de cele mai multe ori aurite. Se vorbește chiar despre o „legătură de carte brâncovenească". Apărută în timpul domniei lui Constantin Brâncoveanu, acest tip de legătură de carte va domina întreg secolul al XVIII-lea și va fi imitat și în secolul al XIX-lea.

Ornamentarea acestor coperte devine, așadar, mult mai elaborată: chenarele învelitorii de piele erau alcătuite din vrejuri stilizate, frunze de acant, flori de maci, bujori, lalele, medalionul central înfățișa steme, scene din Noul Testament sau figuri de sfinți, iar colțurile scoarței erau ocupate de „motivul evantai", prelucrat și adaptat prin grefarea unor elemente autohtone. Uneori acest motiv, structurat sub formă de rozetă, era poziționat în centrul copertei [13, p. 222].

Privind în ansamblu, așa cum arhitectura brâncovenească reunește barocul occidental cu rigorile canonului ortodox, același sincretism îl vedem și în acest tip de legătură. Ornamentica este caracteristică Apusului (este o legătură tip „evantai, după modelul folosit la colțuri, provenit din stilul *Le Gascon* din Franța începutului de secol XVII), pe când iconografia este caracteristică Răsăritului (Răstignirea, Învierea etc. cu abrevieri chirilice), sintetizate într-un stil ce avea să fie emulat de mai mulți meșteri legători (figura 5).

În epoca brâncovenească se păstrează, mai ales la Evanghelii realizate la comanda domnitorilor și marilor boieri pentru mănăstirile ridicate și înzestrate de ei, și ferecătura de factură bizantină: fie ferecătura formată din două plăci metalice întregi aplicate pe cele două scoarțe din lemn și unite, în zona cotorului, prin zale, fie *semiferecătura* în care pe scoarțele cărții îmbrăcate în material textil (de obicei catifea) sunt fixate, în centru și în colțurile copertelor, plăcuțe metalice din metal prețios. Ornamentica acestora a fost, în perioada dată, îmbogățită cu influențe baroce, tipologie preferată ulterior de mulți meșteri. Se cunoaște Evanghelia ferecată la Brașov de Georg Helthner (figura 6), comandată de Constantin Brâncoveanu în 1691–1692 sau Evanghelia greco-română, tipărită de ieromonahul Antim Ivireanul la Tipografia domnească din București, în anul 1693 și ferecată în coperte de aur executate de meșterul sibian Sebastian Hann (figura 7) [4, p. 51]. Se poate afirma că în această perioadă arta ferecăturilor de carte a atins cote înalte de măiestrie și rafinament artistic.

CONCLUZII

Spiritualitatea ortodoxă și cultura de expresie românească au cunoscut, în epoca marcată de personalitatea domnitorului martir Constantin Brâncoveanu, dar și a talentatului și eruditului mitropolit Antim Ivireanul, o dezvoltare remarcabilă. Atingând toate zonele artei, de la arhitectură, pictură, orfevrărie, broderie, până la ilustrația și legătura de carte, arta brâncovenească împrumută elemente renascentiste și baroce pe care le grefează pe vechile tradiţii artistice locale. Echilibrul și armonia formelor și a cromaticii sunt cele care fac din arta brâncovenească o artă sublimă cu un



Figura 6. Evanghelie greco-română 1693, ferecătură realizată de Georg Helthner, Brașov [17].

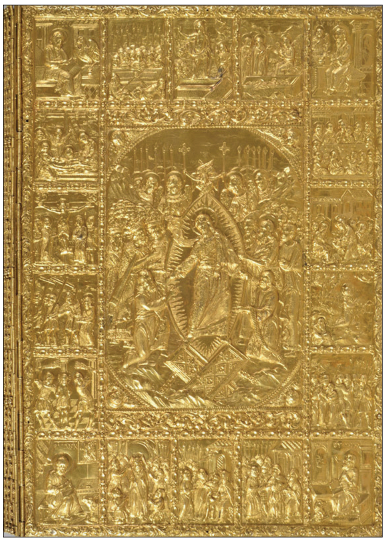


Figura 7. Evanghelie greco-română 1693 dăruită Mănăstirii Hurezu, ferecătură realizată de Sebastian Hann, Sibiu [17].

profund caracter tradițional românesc. Mai mult decât atât, la sfârșitul epocii lui Brâncoveanu, prin cartea bisericească s-a finalizat un proces cultural cu implicaţii spirituale și sociale majore: impunerea limbii românești ca limbă liturgică a Bisericii din spațiul românesc și, pe această cale, a limbii literare unitare.

Călăuzit de credinţă în viaţă și în domnie, Domnitorul martir Constantin Brâncoveanu a apărat interesele religioase ale românilor și ale întregii lumi ortodoxe, a ctitorit lăcașuri de cult, a tipărit și răspândit cărţile Bisericii și nu și-a renegat credinţa nici în clipele cruntului său martiriu.

Sfinţenia domnitorului a intrat în conștiinţa populară și, pentru jertfa sa și a fiilor săi, Biserica Ortodoxă Română i-a canonizat pe Sfinţii Mucenici Brâncoveni, dar și pe vrednicul mitropolit Antim Ivireanul, considerat, alături de Coresi, cel mai mare tipograf din cultura medievală românească.

BIBLIOGRAFIE

1. Iorga N. Istoria Bisericii Românești. București: Ed. Ministerului Cultelor și Instrucțiunii publice, vol. II, 1932. 493 p.
2. Xenopol A. Istoria românilor din Dacia Traiană, vol. 4, București: Editura Enciclopedică, 1993. 524 p.
3. Chițulescu P. Lectura ca desfătare intelectuală și lumină spre mântuirea sufletului în epoca brâncovenească. În: Civilizația epocii brâncovenești. București: Monitorul Oficial, 2014, pp. 48-69.
4. Barbu Violeta. Miniatura brâncovenească. București: Meridiane, 2000. 126 p.
5. Brătulescu V. Miniaturi și manuscrise din Museul de artă religioasă. București: Editura Națională, 1939. 242 p.
6. Biblioteca Academiei Române, Proiectul Medievalia – Texte fundamentale ale culturii române medievale. [on-line] https://medievalia.com.ro/ (consultat: 21.03.2021).
7. Chițulescu P., Bădără D., Croitoru I.M. Antim Ivireanu – Opera tipografică. București: Editura Institutului Cultural Român, 2016. 220 p.
8. Arhiepiscopia Râmnicului. [on-line] http://arhiepiscopiaramnicului.ro/sfinti/antim-ivireanul (consultat: 10.03.2021).
9. Şerbănescu N. Încă o carte tipărită de mitropolitul Antim Ivireanul, în: Biserica Ortodoxă Română, XCIV, nr. 3-4/1976, pp. 349-356.
10. Djuvara N. Între Orient și Occident. Țările Române la începutul epocii moderne (1800–1848), ediția a II-a, traducere din l. franceză de Maria Carpov. București: HUMANITAS, 2002. 252 p.
11. Bianu I., Simionescu D. Bibliografia românească veche (1508-1830), vol. IV. Adăugiri și îndreptări. București: Editura Academiei Române, 1944. 380 p.
12. Tatay Anca Elisabeta, Tatai-Baltă C. Despre grafica Evangheliei greco-romane (București, 1693) a lui Antim Ivireanul, în: Artă și cultură eclezială în timpul Sfântului Ierarh Antim Ivireanul. București: Editura Cuvântul Vieții a Mitropoliei Munteniei și Dobrogei, 2016. 238 p.
13. Olteanu V. Din istoria și arta cărții. București: Editura Enciclopedică, 1992. 339 p.
14. Mârza Eva, Florin B. (coord.) Repertoriul tipografilor, gravorilor, patronilor, editorilor cărților românești: (1508–1830), Astra Museum Techno Media Sibiu. 305 p.
15. Biblioteca Națională a României, Brâncoveanu și epoca sa. Catalog, București, 2008. 52 p.
16. Lupu Daniela. Legători de cărți din județul Buzău (a doua jumătate a sec. al XVIII-lea – sec. al XIX-lea), în: Analele Buzăului V, Buzău, 2013, pp. 79-107.
17. Lazăr G. Activitatea de mecenat a lui Constantin Brâncoveanu reflectată prin prisma cărţilor de patrimoniu ale Muzeului Naţional de Istorie a României în ACTA TERRAE FOGARASIENSIS III, Muzeul Ţării Făgărașului „Valer Literat ”, Editura Altip, 2014, pp. 23-36.

METALUL CA PISTĂ DE LANSARE A ARTIȘTILOR PLASTICI LUDMILA ODAINIC ȘI LIDIA CEBAN-BOICO

CZU: 739.071.1(478)(092)
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.16

Dr. hab. în studiul artelor și culturologie, dr. hab. în istorie **Liliana CONDRATICOVA**
E-mail: condraticova.asm@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8735-3364
Academia de Științe a Moldovei, Universitatea de Stat din Moldova

METAL AS A LAUNCHING TRACK FOR PLASTIC ARTISTS LUDMILA ODAINIC AND LIDIA CEBAN-BOICO

Summary. Exhibition catalogs insert over time valuable information about artists and their creations that, being confronted with the data from the personal files of the plastic artists kept in the archives, come to elucidate new aspects of the artistic phenomenon. From the documents found, we infer that in the first post-war decades, the most requested metal pieces in which local artists excelled were wafers and decorative reliefs. In this Article, based on the archive files investigated, we set out to highlight and introduce in the scientific circuit unknown pieces of two established artists – Ludmila Odinic and Lidia Ceban-Boico, who until fully manifested in applied decorative art, namely in tapestry and prints, they experimented in the technique of artistic metalworking, considered a prerogative of men.

Keywords: art, metal, creation, decorative plaque, exhibition, cultural heritage.

Rezumat. Cataloagele expoziționale inserează de-a lungul timpului informații prețioase despre artiști și creațiile lor care, fiind confruntate cu datele din dosarele personale ale plasticienilor păstrate în arhive, vin să elucideze aspecte inedite ale fenomenului artistic. Din documentele depistate deducem că, în primele decenii postbelice, cele mai solicitate piese din metale în care au excelat artiștii plastici autohtoni au fost plachetele și reliefurile decorative. În articolul de față, în baza dosarelor de arhivă cercetate, ne-am propus să punem în evidență și să introducem în circuitul științific piese necunoscute a două artiste consacrate – Ludmila Odainic și Lidia Ceban-Boico, care până a se manifesta din plin în arta decorativă aplicată, și anume în tapiserie și imprimeuri, au experimentat în tehnica prelucrării artistice a metalelor, considerată o prerogativă a bărbaților.

Cuvinte-cheie: artă, metal, creație, plachetă decorativă, expoziție, patrimoniu cultural.

În primele decenii postbelice, deopotrivă cu diferite genuri ale artei decorative, descoperim aspirația plasticienilor de a se manifesta în arta metalelor. Pornind de la puținele cataloage expoziționale ce păstrează în paginile sale însemnări sporadice despre bijutieri și lucrările lor, deducem că cele mai solicitate piese din metale în care au excelat artiștii plastici autohtoni au fost plachetele și reliefurile decorative. Asemenea piese din metale erau utilizate la înfrumusețarea interiorului clădirilor cu destinație socială: case de cultură, biblioteci, spitale, instituții de învățământ, hoteluri și restaurante. Surpriza constă în faptul că printre autorii acestor piese le regăsim pe Ludmila Odainic, Lidia Ceban-Boico și alte autoare, care s-au afirmat ulterior în arta națională în genul tapiseriei și imprimeului, interesul lor la începutul carierei pentru prelucrarea artistică a metalelor fiind prea puțin cunoscută.

În articolul de față, în baza dosarelor de arhivă cercetate, ne-am propus să punem în evidență unele aspecte neștiute, dar valoroase, ale activității lor și de a introduce în circuitul științific creații inedite care conferă relevanță fenomenului artistic moldovenesc.

Artistul plastic **Ludmila ODAINIC** s-a născut în or. Sevastopol (1941), a studiat la Școala Republicană de Arte Plastice „I. Repin" din Chișinău (1959–1964), specialitatea *arta textilă*, continuându-și studiile la Institutul Tehnologic de Proiectare din Chișinău, specialitatea *pictor-constructor* (1966–1967) [1, p. 96; 2]. În anii 1967–1968 activează la Combinatul de Producere al Ministerului Culturii al RSSM ca modelier și, ulterior, ca liber creator.

În calitate de tapisier, participă la expoziții de artă decorativă, începând cu anul 1967, iar primele lucrări în metal își fac apariția în anul 1968: panourile decorative lucrate în tehnica forjării *Păun* (alamă, forjare, 33×26 cm) (figura 1), *Pasăre* (1969, alamă, forjare, 30×21 cm) (figura 2), *Păsări* (1968, alamă, forjare, 23×7 cm), care au fost prezentate la cea de-a doua Expoziție republicană de artă decorativă aplicată. Lucrările în metal *Pasăre* și *Păpușă* au fost prezentate în cadrul expoziției realizărilor femei-

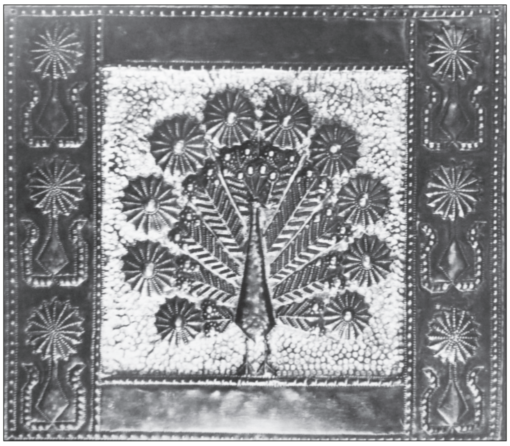


Figura 1. Ludmila Odainic. *Păun* (alamă, forjare, 33 × 26 cm), dosarul personal UAP.

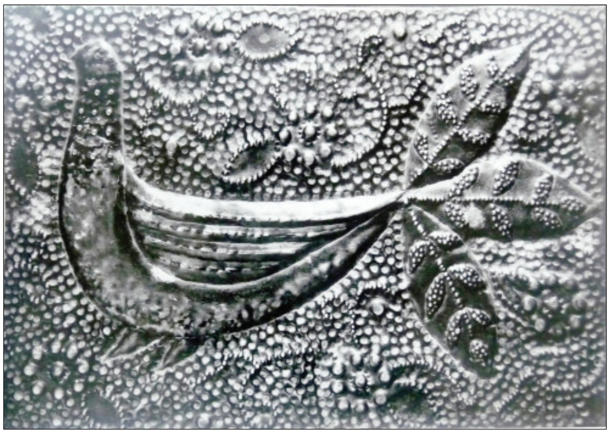


Figura 2. Ludmila Odainic. *Pasăre* (1969, alamă, forjare, 30 × 21 cm), dosarul personal UAP.

lor-pictori, consacrate Zilei Internaționale a Femeii 8 Martie [3, p. 4], desfășurate în zilele de 6 martie – 6 aprilie 1969 la Centrul Expozițional Central. Precizăm că acest centru era amplasat în incinta actualei Catedrale Nașterea Domnului din Chișinău, care în perioada sovietică a fost închisă și amenajată ca Sală de Expoziție a Muzeului Republican de Arte Plastice.

În 1972, la depunerea dosarului de pretendent la titlul de membru al Uniunii Artiștilor Plastici din RSSM, secția artă decorativă aplicată, care pe atunci era condusă de maestrul ceramist Nicolae Coțofan, Ludmila Odainic a prezentat, alături de alte piese textile, și câteva lucrări în metal: susnumitele *Păsări, Păun,* precum și *Dans (*1970, cupru, emailare artistică, 62×38 cm), *Primăvara* (1970, cupru, forjare, emailare artistică, 50×45 cm). Recomandările de rigoare au fost semnate de notorietăți în domeniul artei decorative: Dmitri Golțov, Vladimir Novicov, Ioachim Postolachi, ultimul subliniind inclusiv predilecția Ludmilei Odainic pentru emailarea artistică și tehnica forjării metalului.

Astfel, Ludmila Odainic a fost apreciată nu doar pentru piesele de artă textilă în care deja s-a afirmat, dar și pentru creațiile în metal. Pe lângă panourile decorative nominalizate menționăm *Soare* – o lucrare care astăzi se percepe ca naivă și stângace (cupru, emailare artistică, 23×18 cm), *Panou decorativ* (cupru, emailare artistică, 43×33 cm), *Peștișori* (cupru, emailare artistică, 23×16 cm), *Noaptea* (cupru, emailare artistică, 57×42 cm), *Porumbel* (cupru, emailare artistică, 25×20 cm) [4]. Panourile *Pasăre* și *Păpușă* (23×12 cm) sunt executate în tehnica *au repoussé* din aramă forjată și garnisite cu email [5, pp. 146-152].

În multe cazuri, lucrările realizate de Ludmila Odainic în tehnica forjării metalului se regăsesc ca subiect și tematică în creațiile sale executate în tehnica baticului. De menționat că în perioada respectivă unele subiecte circulau printre care profesează diferite genuri, inclusiv bijuteria artistică. În panoul decorativ *Păun* al Ludmilei Odainic pot fi găsite similitudini, bunăoară, cu setul de bijuterii *Păun*, falcătuit din inel și broșă, lucrat din alpaca de renumitul bijutier Vladimir Vasilkov. Aceasta nu diminuează nicidecum însă farmecul și caracterul original al lucrărilor asociate tematic. Ludmila Odainic, care a optat pentru forjare artistică, decorând prin granulare un păun în plină frumusețe, cu o exuberantă coadă desfăcută, precum și fundalul panoului decorativ, dă dovadă în lucrarea respectivă de o cunoaștere temeinică a materialului și de o tehnică impecabilă de lucru cu metalele comune.

Motivul păsărilor este unul preferat de Ludmila Odainic. Le lucrtează cu delicatețe în tehnica granulării, reproducând detaliat penele păsării, coada bogată, împletită din motive vegetale, precum și fundalul îmbelșugat, lucrat cu dălțița (figura 2).

Motivul floristic și avicol este prezent în panoul decorativ *Păsări*, floarea-soarelui fiind flancată pe stânga și pe dreapta, în partea de jos a panoului, de două păsări afrontate, cu cozile exuberante desfăcute. Mici granule de metal integrează compoziția decorativă, o mostră autentică de măiestrie în arta lucrării metalului. Porumbelul a devenit și protagonistul panoului decorativ cu același generic. Figura păsării centrate pe mijloc, lucrate pe o placă de cupru și decorate cu email este mai mult decât sugestivă, aerată, venind cu un mesaj elocvent de pace și armonie.

Panoul decorativ *Dans,* dificil în intenția de a reda mișcările virtuoase ale dansatorilor, concurează, într-o oarecare măsură, cu panoul decorativ *Dans* de Gh. Huzun, lucrat tot în metal. Subliniem, în special, tehnica migăloasă de lucru, autoarea excelând în a prezenta detaliile vestimentației, gesturile dansatorilor, accesoriile, creând o piesă decorativă ce poate înfrumuseța interiorul unei clădiri.

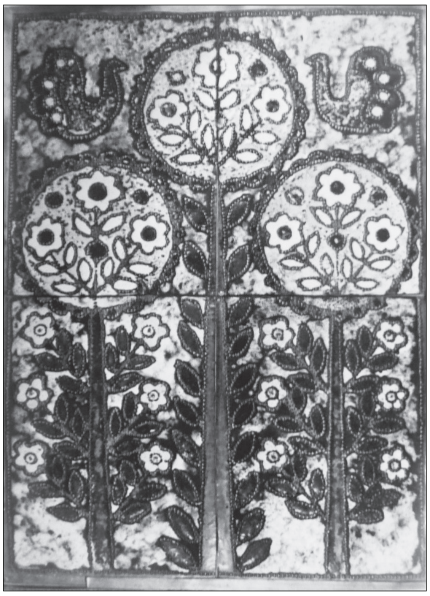


Figura 3. Ludmila Odainic. *Primăvara* (1970, cupru, forjare, emailare artistică, 50 × 45 cm), dosarul personal UAP.

Se remarcă prin ideea artistică și dexteritatea executării *Peștii* – o lucrare cu structură clară, centrul compozițional reprezentând trei peștișori în tehnica forjării, protagoniști ai unei lumi subacvatice pline de mister, autoarea reușind să transmite chiar și vibrația apei.

O soluție plastică și o realizare tehnică originală oferă *Primăvara* (figura 3), prin aluzia la cele trei luni ale primăverii. Compozițiile florale și vegetale se completează armonios, conferind panoului o alură de eleganță și suavitate. Aceste compoziții florale sunt încadrate chiar în floare, frunzele, tulpinile și florile fiind accentuate detaliat prin granulare. Completează compoziția în partea de sus două figuri de porumbei, așezați afrontat ca un simbol al păcii, liniștii, frumuseții eterne.

Impresia unei țesături fine creează panoul decorativ *Noaptea*, lucrat prin forjare și emailare artistică. Cu o deosebită finețe și calitate a executării este prezentat copacul nocturn, pe care și-au găsit culcuș șase bufnițe reproduse în manieră realistică. Cu toate că panoul decorativ descris a fost realizat în anii 1968–1970, acesta reprezintă și azi o mostră de măiestrie ireproșabilă, bună de inclus într-un manual de arta metalelor comune, dar și ca decor pentru interiorul unor edificii contemporane.

Forjarea artistică a metalului a fost practicată la începuturi și de artistul plastic **Lidia CEBAN-BOICO**, care s-a manifestat ulterior de-a lungul vieții în diferite genuri ale artei decorative: batikul, tapiseria, croşeta, prelucrarea artistică a pielii [6, p. 49]. Lidia Ceban-Boico (născută la 1 aprilie 1939, Galaţi, România), în perioada 1957–1962 a studiat la Școala Republicană de Arte Plastice „I. Repin" din Chișinău, specialitatea „tapiserie". În anii 1960–1969 a activat ca pictor în domeniul batikului la întreprinderea „Bîttrikotaj", din 1968 și până în anii 1990 a fost pictor principal la Asociația „Meşter Faur" și Asociația „Floare". Materialele de arhivă fac referințe la câteva lucrări ale sale lucrate în metal. Una dintre ele, placheta *Carnaval* (figura 4), este realizată în tehnica emailării artistice. O compoziție din măști organizată pe verticală, exprimă diverse stări spirituale, subiect prezent în batikurile sale [7, pp. 165-168].

La expoziția femeilor-pictori cu prilejul Zilei Internaționale 8 Martie (1969), Lidia Ceban-Boico a expus placheta decorativă *Ciobănaș* (1969) (figura 5) lucrată din cupru, prin forjare și ardere. Chipul stilizat al păstorului purtând căciulă de cârlan, mioara tot stilizată, dar și câtiva struguri și lăstari de viță de vie pun în evidență ocupațiile străvechi de pe meleagurile noastre – păstoritul și viticultura.

În această lucrare Lidia Ceban-Boico a optat pentru tehnica de pseudoperlare și granulare falsă pentru a evidenția trăsăturile ciobanului și a mioarei păstorite, procedeul fiind unul comun pentru maeștrii care au activat în această perioadă (vezi figura 2).

O mostră relevantă de artă a metalului din perioada de referință constituie sfeșnicul decorativ (1970) (figura 4). Chipul stilizat al tinerei, cu părul împletit în cosițe lungi și o floare prinsă-n el emană armonie. Autoarea ornamentează fundalul cu motive geometrice executate în tehnica forjării și pseudoperlării, iar lumânările așezate pe cele două cupe afrontate din metal te duc cu gândul la flacăra ce urmează să aline cu lumina sa discretă trăsăturile delicate ale fetei. Este o autentică și memorabilă lucrare decorativă

Incontestabil, cea mai valoroasă piesă lucrată în metal de Lidia Ceban-Boico este placheta decorativă *Moldova*. Uzitând la perfecțiune de tehnica forjării metalului și a granulării, pe o placă de alamă sunt reproduse două chipuri stilizate. Bărbatul, în costum tradițional, cu cuşmă de cârlan bogat decorată prin pseudoperlare, ținând în mâna sa vânjoasă un burlui decorativ, înfrumusețat cu motive geometrice stilizate, pune în valoare, ca și în lucrarea *Ciobănaș*, principalele îndeletnici ale moldovenilor creşterea oilor și viticultura. Tânăra cu trăsăturile fine ale feței, cu părul liber frumos aranjat, fără acoperământ pe cap – însemnul tradițional al femeilor căsătorite, întruchipează frumusețea gliei. Urciorul în colțul stâng din partea de jos a plachetei este o mostră de măiestrie de lucru cu metalele, bogat ornamentată, în silueta căruia transpar formele renumitelor urcioare georgiene. Ca tehnică de lucru și compoziție, idee artistică transpusă în metal, placheta *Moldova* este, în opinia noastră, net superioară față de alte piese cu același subiect.



Figura 4. Lidia Ceban-Boico: a) *Moldova* (1970, alamă, forjare, ardere, 47 × 25 cm);
b) Ciobănaș (1969, cupru, forjare, ardere, 40 × 40 cm);
c) *Sfeșnic decorativ* (1970, alamă, forjare, ardere, 40 × 24 cm), dosarul personal UAP.

Chipurile lucrate în relief, cu umbre și semiumbre denotă profesionalism și cunoștințe temeinice în forjarea metalului. Din păcate, cu excepția acestor patru piese identificate în dosarul personal de la UAP la titularizarea artistei, alte piese lucrate din metal de Lidia Ceban-Boico nu au fost găsite, autoarea concentrându-se cu predilecție asupra artei textile și batikului, obținând în acest domeniu performanțe deosebite.

În anul 1970, Lidia Ceban-Boico a devenit membru al UAP, fiind înalt apreciată de reputata ceramistă Luiza Ianțen, care a subliniat în recomandarea sa că prin 1967–1968 Lidia Ceban-Boico a fost pasionată de arta metalului, preferând forjarea artistică. Pentru a se iniția aprofundat în tehnicile de lucru, întreprinde o deplasare de creație în Georgia, unde comunică cu distinși bijutieri și studiază subtilități ale proceselor de oxidare a suprafețelor metalice, deosebit de importante în a conferi expresivitate detaliilor [8].

În așa fel, cataloagele expoziționale, completate de studiul colecțiilor muzeale și dosarele de arhivă, de discuțiile cu meșterii de artă decorativă au pus în evidență mai multe lucrări realizate în metal, acestea fiind, de regulă, panouri, plachete și reliefuri decorative, artiștii plastici profesând, fie sporadic sau pentru o scurtă perioadă de timp, prelucrarea artistică a metalelor. Aceste piese evocă tendințele artistice ale vremii, dar, în primul rând, confirmă existența, în RSSM, în primele decenii postbelice a meșterilor care cunoșteau și perseverau să se inițieze în tainele metalului artistic. Totodată, piesele identificate confirmă predilecția femeilor și pentru acest gen de creație, considerat mult timp o prerogativă a bărbaților.

BIBLIOGRAFIE

1. Ludmila Odainic [artist plastic decorator din RSSM], in: Literatura și arta Moldovei: encicl. în 2 vol. Chișinău, 1986, vol. 2, p. 96.
2. Ludmila Odainic. [on-line] https://arta.md/ro/member/odainic-liudmila/cv (consultat 31.08.2021).
3. Vystavka proizvedeniy khudozhnikov-zhenshchin, posvyashchennaya Mezhdunarodnomu Zhenskomu dnyu 8 Marta. Katalog. Kishinev: Timpul, 1969, p. 4.
4. Ludmila Odainic. Uniunea Artiștilor Plastici din Republica Moldova. Dosarul personal.
5. Liliana Condraticova. Prelucrarea artistică a metalelor din RSS Moldovenească și Republica Moldova: nume uitate sau mai puțin știute, în: AKADEMOS, nr. 1, 2021, pp. 146-152.
6. Lidia Boico-Ceban, în: Femei din Moldova, Chișinău, 2010, p. 49.
7. Procop Natalia. Lidia Ceban-Boico, în: ARTA, 2019, p. 165-168.
8. Lidia Ceban-Boico. Uniunea Artiștilor Plastici din Republica Moldova. Dosarul personal.

O EXPERIENȚĂ INEDITĂ: STUDIEREA ȘI CONFECȚIONAREA CĂCIULII TRADIȚIONALE LA ORELE DE EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ

CZU: 37.035.3+391:687.44
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.17

Doctorandă **Tatiana BÎZGU**
E-mail: tatianabizgu73@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6503-6480
Universitatea Liberă Internațională din Moldova

A NEW EXPERIENCE: STUDYING AND MAKING THE TRADITIONAL HAT DURING TECHNOLOGY EDUCATION LESSONS

Summary. The article provides an analysis of the research on the traditional yearling hat, which has an important place in the folk costume of the Republic of Moldova and Romania, being part in the scenic contemporary and everyday clothing. There were presented the literature sources in the area of traditional costume and the fields in which this item was a rich source of inspiration. The article emphasizes the experience of the technological education lessons devoted to the traditional hat, the peculiarities of this craftwork, consequently being highlighted the role of traditional art and cultural heritage in the education of the younger generations in the conditions of globalization and preservation tendencies of the national identity.

Keywords: leather processing, craftwork, ancestral techniques, education, traditional dress.

Rezumat. Articolul oferă o analiză a cercetărilor privind căciula tradițională de cârlan, care ocupă un loc important în portul popular din Republica Moldova și România și face parte din vestimentația contemporană scenică și cotidiană. Este prezentată literatura pe tema abordată și domeniile în care această piesă a constituit o bogată sursă de inspirație. Este pusă în valoare experiența desfășurării orelor de educație tehnologică consacrate căciulii tradiționale și particularităților acestui meșteșug, în consecință se evidențiază rolul artei tradiționale și al patrimoniului cultural în educația tinerii generații în condițiile globalizării și tendințelor de păstrare a identității naționale.

Cuvinte-cheie: prelucrarea pieilor, meșteșug, tehnici strămoșești, educație, portul tradițional.

INTRODUCERE

Costumul popular este un document de cultură material și spiritual încifrând un limbaj purtător de mesaj artistic. Deși sub aspect decorativ se diferențiază de la o zonă etnografică la alta, portul popular moldovenesc constituie o unitate etnoculturală care s-a transmis din fondul arhaic autohton, de la strămoșii noștri daci prin perioada feudală până în contemporaneitate [1, p. 73].

Fondul lexical de bază al terminologiei portului popular este comun atât pentru locuitorii Munteniei, Olteniei, Transilvaniei, Bucovinei, Moldovei, inclusiv Basarabiei, cât și ai altor regiuni românești. În portul bărbătesc, alături de noțiunile cămașă, bundiță, pieptar, ițari, suman, cojoc, ciubote, opinci figurează și piesa vestimentară căciula. Multe dintre aceste denumiri sunt amintite în documentele domnitorilor valahi și moldoveni, în actele boierești, începând cu sec. XIV–XV. Cu toate că domnitorii interziceau orășenilor și țăranilor să poarte haine și podoabe boierești, totuși avea loc un proces continuu de preluare a acestora de către funcționarii și slujitorii de curte, iar apoi de către locuitorii urbelor și satelor. La aceste piese se referă ilicul, calpacul, fesul ș.a. Exista și un proces invers: unele elemente de port tradițional erau preluate în vestimentația boierimii: cușmele, bundițele, chimirele, brâiele etc. [2, pp. 33-35].

Precizăm că în anii ’40 ai secolului al XIX-lea în localitățile din Basarabia, inclusiv în orașe, oamenii purtau straiele confecționate în gospodăriile lor. Și astăzi, în sec. al XXI-lea, se poartă unele piese din portul tradițional: cămăși, bundițe, pălării din paie și căciuli de miel [3, p. 140].

Pornind de la faptul că educația este o componentă esențială a „procesului de identificare, valorificare, păstrare și transmitere a cunoștințelor și aptitudinilor, de conștientizare a valorilor transmise de patrimoniul etnografic” [4, p. 116], autorul articolului a generalizat informația privind căciula tradițională din Republica Moldova și, sub semnul păstrării și valorificării patrimoniului etnocultural, a elaborat și predat un ciclu tematic de ore de educație tehnologică. În cadrul acestor lecții au fost prezentate materialele și instrumentele, croiul, tehnicile de executare, datele despre activitatea meșterilor populari din domeniu care practică acest



Figura 1. Dacii în căciuli țuguiate pe metopele Columnei lui Traian [8].



Figura 2. Formația „Zdob și Zdub” în Marea Finală Eurovision 2011 [9].

meșteșug în prezent și realizează căciuli prin tehnici tradiționale. Or, ca element al portului bărbătesc, căciula continuă să fie purtată și de sărbători tradiționale, și în viața cotidiană, iar lecțiile teoretice și practice pe tema respectivă au avut scopul de a iniția, a anima și menține interesul tinerilor față de tradițiile strămoșești.

O sursă valoroasă pentru tematica abordată, dar și pentru alte teme importante privind portul și cultura populară reprezintă lucrările cercetătorilor, etnografilor, călătorilor din țările străine și din țara noastră: A. Alexianu, A.-M. del Chiaro Fiorentino, M. Bîtcă, L. Boga, C. Bucur, Varvara Buzilă, H.-M. Formagiu, Z. Mihail, A. Nanu, G.T. Niculescu-Varone, G. Onoiu, I. Paliț-Palade, E. Pavel, G. Roșu, M. Magiru, I. Opriș, E. Secoșan, P. Petrescu, A. Smerecihinschy, V. Țurcanu-Ciobanu, N. Tcacenco, A. Bogdan, V. Zelenciuc, N. Kalașnicova, F. Bobu Florescu, N. Bondariuc, D. Covalciuc, T. Bujorean, M. Ciocanu, D. Dascălu-Ișfanoni, M. Dragnea, E. Postolachi, L. Florea-Donica, H.S. Ilea, Zinovia Șofranschi ș.a. Dr. Varvara Buzilă a consacrat acestei piese un studiu aparte: *După cap – și căciulă. Căciula de cârlan în strategiile identitare*, în care a prezentat modul în care căciula tradițională a devenit un simbol național al țării noastre [5].

De menționat că în toate culturile acoperemântul capului desemna statutul social al persoanei. Dominanta figurii umane – cel mai înalt punct al corpului, este „locul de afișare al însemnelor prestigiului, adică al puterii” [6, p. 26]. Căciula tradițională din Republica Moldova și România este remarcată pe metopele Columnei lui Traian. Pe cap, nobilii (pileati) purtau o căciulă țuguiată din blană sau pâslă, pe când poporul de rând (comati) umbla cu capul descoperit [7, p. 59] (figura 1).

O valoroasă confirmare a păstrării costumului popular în forme nealterate azi constituie frescele monumentelor istorice. Un prețios izvor de informații pentru studiul vestimentației din secolele XVIII–XIX sunt tablourile în ulei ale lui Teodor Amman, Nicolae Grigorescu, Constantin Stahi, Ludovic Stawski, Emanuel Bardasare, lucrările lui Carol Popp de Szathmary. Portul tradițional a constituit o sursă de inspirație pentru artiștii Michel Bouquet, Auguste Raffet, Charles Drussault, Matisse ș.a.

Bărbații moldoveni erau identificați dintotdeauna prin purtarea căciulii de cârlan. Referințe la această piesă se conțin într-un șir de manuscrise consacrate Basarabiei, în creațiile scriitorilor și poeților, căciula fiind parte din lucrările sculptorilor și designerilor (figura 2). Emblematic în această ordine de idei este personajul Guguță din poveștile lui Spiridon Vangheli, sub a cărui căciulă cam largă dăruită de tatăl său Guguță îi adună iarna pe copiii satului ca să-i apere de frig. Și tot în perioada sărbătorilor de iarnă căciula se dovedește a fi un atribut indispensabil în vestimentația semănătorilor și urătorilor. În bucătăria tradițională moldovenească și-a găsit loc tortul cu denumirea „Cușma lui Guguță”. Impresionantă a fost evoluția formației „Zdob și Zdub” la Concursul Muzical Eurovision în anul 2011, căciulile purtate de artiști, de formă și dimensiuni memorabile, constituind o piesă cu totul specială în ansamblul lor vestimentar (figura 3).

CĂCIULA CA PIESĂ DISTINCTIVĂ A PORTULUI ROMÂNESC, ANCORATĂ ÎN ACTUALITATE

În studiul lui K. Tarantaev consacrat descrierii așezării Unțești, județul Iași, din provincia Basarabia aflăm că bărbații purtau cușmă de oaie și iarna, și vara [10]. Etnograful V. Zelenciuc în lucrarea *Costumul național moldovenesc* preciza că bărbații, potrivit obiceiului, nu părăseau casa fără capul acoperit. La sărbători tinerii practicau să decoreze pălăriile cu panglici, flori și pene de păun [11, p. 105]. V. Țurcanu, în lucrarea *Costumul: Tradiție și modernitate*, menționează că iarna bărbații purtau căciuli din pielicele de miel, negre sau brumării, țuguiate, cu fundul „înăuntru”, „la rotund”. Căciula țuguiată având forma alungită,

se purta cu vârful înclinat într-o parte sau pe spate. Căciula mocănească avea fundul mai larg decât baza.

La începutul secolului al XX-lea apar șlepcile cu cozoroc. Bărbații pe timp de ploaie, vânt, ger, puneau deasupra cușmei și gluga. Mărturii despre originea acestei piese oferă celebrul monument istoric din epoca dacilor – Columna lui Traian. În diferite scene îi vedem pe daci purtând glugă [12, pp. 71-87]. În *Manuscrise inedite din sec.* al *XIX-lea privind eticheta vestimentară populară* se menționează că la 72 de ani de la anexarea teritoriului dintre Prut și Nistru de către Imperiul Rus, populația autohtonă „înlocuia puţin câte puţin portul naţional cu cel rus". Spre sfârșitul secolului al XIX-lea, portul tradiţional mai era respectat doar de către bătrâni și de către grupuri profesionale. Portul cotidian al bărbaţilor îl constituia cușma de oaie, dar la sărbători, flăcăii și cei mai tineri dintre bărbaţii căsătoriţi purtau pălării [13, pp. 153-154].

În multe cazuri înălțimea căciulii indica statutul social al purtătorului. Varvara Buzilă în lucrarea *Arta tradițională din Republica Moldova* menționează că la sărbători căciulile erau împodobite cu flori, panglici și mărgele colorate. La nord și în centru se purta în special căciula neagră sau brumărie, iar la sud – cafenie sau albă. Căciula înaltă, țuguiată se numea și țurcănească. „Mazilii, răzeșii și alți bărbați mai înstăriți purtau pălării de fetru, iar vara toți ca unul își apărau capul de razele soarelui cu răcoritoarele pălării de paie. Până în mijlocul secolului XX, în fiecare localitate se făceau pălării de paie" [14, pp. 198-199]. Aceeași autoare, Varvara Buzilă, în ghidul practic *Costumul popular din Republica Moldova* scrie despre căciulile albe că acestea „apar în portul copiilor, probabil, pentru a-i pune în valoare. Fotografiile arată o arie destul de extinsă a căciulii albe care rămâne singulară" [15, p. 29].

În perioada sovietică, în mediul intelectualilor basarabeni se purtau căciuli tradiționale. Concludentă în acest sens este fotografia istoricului și criticului literar din Republica Moldova Vasile Coroban, surprins într-o cușmă țurcănească brumărie.

Acoperirea capului la bărbați era supusă unor reguli cu diferite semnificații în cadrul vieții sociale. Cea mai veche formă de acoperământ constituie căciulile lucrate din blană de oaie, mai rar și de capră. De cea mai largă circulație a fost căciula țuguiată, care este generală și tipică pentru portul tradițional din toată țară. Mai înaltă sau mai joasă, ea își modifică volumul și forma în funcție de cum este așezată: cu vârful lăsat liber, țuguiat, întors pe o parte, îndesat egal sau orientat spre spate. Variantele formei pentru căciula țuguiată și căciula retezată pentru diferite zone ale României sunt prezentate în lucrarea lui H.-M. Formagiu *Portul popular din România.* Zona purtătorului, statutul social, categoria de vârstă erau remarcate prin diferite condiții: culoare, forma și modul de a așeza și purta această piesă [16, pp. 112-113]. În manuscrisul din anul 1848, semnat de A. Smerecinschi, aflăm că în județul Balta din stânga Nistrului căciulile de culoarea brumărie aveau o formă largă în partea de sus [6, p. 53].

Dintotdeauna strămoșii noștri s-au ocupat în gospodăria naturală cu prelucrarea pieilor și a lânii – torcând, țesând, cosând. Or, natura țării noastre este bogată în materie primă pentru confecționarea îmbrăcămintei. Din cele mai vechi timpuri blana animalelor sălbatice se utiliza pentru confecționarea pieselor vestimentare. Căciulile se realizau de către meșteri cojocari, care existau în fiecare sat. Pentru căciuli se foloseau pielicelele de miel negru, alb sau brumăriu. Cele mai potrivite erau pieile de miel de două săptămâni [17, p. 67]. În studiul *Arta decorativă populară a Moldovei* se dau un șir de detalii în acest sens: „Materialul pentru confecționarea căciulii este pielea unui miel de 3-4 zile. Pieile se prelucrează cu sare, se întind și se fixează cu ținte pe un lemn și se usucă. Soluția specială se pregătea din tărâţe de grâu și sare în care se înmuiau pieile timp de 9-10 zile, apoi erau curățite cu un cuțit și prelucrate cu argilă albă" [18, p. 18].

Date inedite despre creșterea oilor în Moldova și rasele de oi, ale căror piei erau folosite pentru confecționarea căciulilor tradiționale se conțin în lucrarea *Bessarabija. Strana-ljudi-hozjajstvo (*Basarabia. Țară-oameni-economia) a remarcabilului geograf și etnograf basarabean?? L. Berg (1876–1950) [19, pp. 205-206]. Din lucrarea lui A. Furtunje *Ovcevodstvo u Moldovy v XIX – nach. XX veka* (Oieritul în Moldova în sec. XIX – înc. sec. XX) aflăm despre creșterea oilor în zona de sud a Basarabiei: din 1843 până în 1853 numărul capetelor de oi în această zonă a crescut de la 800 de mii la 1 300 de mii de capete [20, p. 15].

Și în zilele noastre în această zonă a Republicii Moldova se cresc oi și se prelucrează piei. Unul dintre meșteșugari este Constantin Cojan din satul Colibași, raionul Cahul, care se ocupă de prelucrarea pieilor și confecționarea obiectelor din blană: bundițelor, cojoacelor și căciulilor tradiționale. Toate obiectele sunt realizate manual cu mare iscusință respectând tehnologia tradițională. Această meserie a învățat-o de la tatăl său, care a studiat tehnologia prelucrării pieilor la Galați la o școală de ucenici în anii '30 ai secolului XX. Meșterul folosește tehnici strămoșești, iar forma cușmelor se păstrează datorită croiului arhaic și calapodului moștenit de la tata, care îl primise în dar de la învățătorul său. După cum mărturisește meșterul cojocar, „Acest calapod are mai mult de optzeci de ani. La mine, ca la un urmaș de cojocar formele căciulilor tot așa se fac". În ultima etapă a confecționă-




Figura 3. Orele de Educație tehnologică la Liceul Teoretic „Gheorghe Ghimpu" din satul Colonița, anul 2019 (foto: din arhiva autoarei).

rii căciulile se fixează pe calapoade și se scot la soare pentru obținerea formei necesare. În această meserie este important de folosit corect degetarul, precizează Constantin Cojan și povestește că tatăl său îl învăța să coase cu degetarul legat de deget, ca acul cojocăresc care are o formă specială cu trei muchii să intre mai uşor în piele. Meşterul obţine pieile de la ciobanii pe care-i cunoaşte. Foloseşte pieile de oaie ţigaie din zonele de sud ale Republicii Moldova. Se preţuiesc mult și pieile de caracul, care se cresc la nordul ţării. În zilele noastre pieile se prelucrează cu preparate chimice, dar pe timpuri erau prelucrate tradițional cu preparate naturale: tărâţe de grâu, borş, rădăcini de plante. Tradițional, până la căsătorie căciula se purta pe o parte, dar după cununie se așeza centrată simetric.

Este necesar de menționat că activitatea în domeniul meșteșugurilor artistice în Republica Moldova este reglementată în conformitate cu Legea privind meșteșugurile artistice populare. Această lege stabileşte pentru cadrele didactice, membri ai Uniunii Meşterilor Populari, un supliment la salariul de funcţie. Legea stipulează că Academia de Științe oferă instituţiilor şi persoanelor particulare interesate servicii de consultanţă în domeniul meșteșugurilor artistice. Obiectele de artizanat sunt ocrotite prin dreptul de autor, conform legislaţiei naţionale şi convenţiilor internaţionale cu privire la proprietatea intelectuală la care Republica Moldova este parte [21].

O EXPERIENȚĂ DIDACTICĂ CU IMPACT EDUCAȚIONAL COMPLEX – ORELE DE EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ, CONSACRATE COSTUMULUI TRADIȚIONAL

În cadrul Liceului Teoretic „Gheorghe Ghimpu" și al Universității Libere Internaționale din Moldova, Catedra design, în anii 2014–2022 au fost desfășurate seminare și ateliere de creație consacrate costumului tradițional din Republica Moldova. Elevii și studenții au studiat cămașa tradițională, au realizat păpuși în port tradițional, cu opinci și căciuli. În prezent se pregătește o serie de lecții teoretice și practice consacrate bundiței tradiționale. În cadrul acestor activități se explică diferența dintre obiectele de artizanat ce se comercializează azi și obiectele autentice, care corespund tradițiilor locale milenare dezvoltate în spațiul autohton. O atenție sporită se acordă cămășii tradiționale cu altiță. Sunt studiate ornamentele și simbolurile folosite în arta tradițională. Modulul *Arta covorului* îi ajută pe elevi să aprecieze iscusința strămoșilor noștri și dezvăluie semnificația diferitor tehnici, culori și ornamente. În cadrul emisiunii „Ora suburbiei – Colonița" elevii și-au demonstrat creațiile realizate la orele de educație tehnologică: măștile confecționate în diferite tehnici pentru sărbători calendaristice de iarnă, obiecte realizate în cadrul modulurilor *Arta olăritului*, *Arta acului* [22] (figura 3-4).

În cadrul orelor consacrate căciulii tradiționale a fost studiată o gamă largă de subiecte:

- realizarea pieselor tradiționale în gospodăriile țăranilor;
- istoria căciulii tradiționale;
- etapele confecționării căciulii tradiționale;
- selectarea materialelor potrivite pentru partea dinafară și partea dinăuntru a caciulii;
- luarea măsurilor pentru realizarea tiparului;
- realizarea tiparului, șabloanelor, croiului pentru diferite dimensiuni și forme (figura 7);
- instrumente speciale necesare (ace pentru blănuri și piei, degetare);
- confecționarea degetarului personalizat realizat manual din piele;
- cusături manuale speciale pentru blănuri și piei;
- îngrijirea și păstrarea obiectelor din piei și blănuri.



Figura 4. Croiul căciulii după calapodul regretatului căciular Victor Revuțchi din Colonița (foto: din arhiva autoarei).



Figura 5. Mihai Burciu: modalități de a purta căciula, anul 2019. (foto: din arhiva autoarei).

A fost demonstrat calapodul – o formă specială din lemn cu ajutorul căruia se obține forma perfectă a căciulii și cum forma calapodului se ajustează pentru a obține diferite mărimi. Acest calapod și pielicelele de miel au fost dăruite de către soția regretatului căciular din satul Colonița Victor Revuțchi după plecarea sa în lumea celor drepți. Materialele oferite au permis desfășurarea lucrului practic. S-a atras atenţia asupra modalităților de a purta căciula tradițională, acestea fiind demonstrate de către Mihai Burciu – conducătorul cercului etnofolcloric „Lăstărașii" din Colonița: în funcție de vârstă, stare socială, localitate; modul de a împodobi căciula cu panglici, flori, pene pentru ocazii speciale din viața omului; s-a explicat ce piese înlocuiau căciula în sezonul cald (figura 5).

Strategia patrimoniului cultural european pentru secolul al XXI-lea presupune încorporarea mai eficientă a curriculei școlare în domeniul patrimoniului [23, p. 17]. La nivel naţional instituțiile educaționale au nevoie de sprijin din partea instituțiilor care gestionează patrimoniul etnografic [21]. O decizie importantă în acest sens a fost adoptată pe 5 august 2015 de către Guvernul Republicii Moldova și Ministerul Culturii. Drept urmare, anual, în a patra duminică a lunii iulie, în Moldova este marcată Ziua Naţională a Portului Popular, menită să contribuie la revenirea și promovarea tradițiilor și valorilor de port autentic, susținerea și crearea condițiilor pentru păstrarea și promovarea acestui tezaur, dezvoltarea capacităților de identificare, înțelegere, apreciere a meșteșugurilor tradiționale.

CONCLUZII

Lumea contemporană se confruntă, pe lângă altele, cu două provocări esențiale – globalizarea și păstrarea identității. Răspunsul la aceste provocări rezidă în felul cum este păstrat, valorificat și promovat tezaurul etnofolcloric al strămoșilor noștri. Analizând procesele culturale și etnografice din ultimele decenii conchidem că Republica Moldova merge pe calea redescoperirii și revitalizării valorilor materiale și spirituale ale neamului, populația manifestând interes vădit pentru purtarea pieselor vestimentare tradiționale. Căciula tradițională de cârlan are o istorie care vine din adâncul rădăcinilor neamului nostru, ea a devenit o piesă emblematică a portului bărbătesc din România și Republica Moldova prin care suntem recunoscuți. Bucură faptul că această piesă remarcabilă a intrat onorabil în modernitate și rămâne actuală nu numai pe scenă și de sărbători, dar apare frecvent și în viața cotidiană.

În cadrul orelor consacrate căciulii tradiționale elevii se familiarizează cu materialele, instrumentele, forma, culoarea, croiul, tehnicile de cusut și modul de a purta o căciulă tradițională. Tinerii au studiat tehnologiile tradiționale de prelucrare a pieilor, au făcut cunoștință cu activitatea meșterilor specialiști din acest domeniu. Orele dedicate artei tradiționale optează pentru conștientizarea și perpetuarea valorilor etnografice, pentru valorificarea tradițiilor strămoșilor noștri și cultivarea dragostei pentru aceste valori la tânăra generație. Cadrele didactice au obligația de a informa tinerii despre importanța valorificării patrimoniului și de a împărtăși cunoștințele privind meșteșugurile și arta tradițională.

BIBLIOGRAFIE

1. Pavel E. Studii de etnologie românească. Iași: Junimea, 1990. 247 p.
2. Zelenciuc V., Kalașnicova N. Vestimentația populației orășenești din Moldova /sec. XV–XIX/. Ch.: Știința, 1993. 126 p.
3. Șărănuță Silvia. Cultura materială și spirituală a românilor din Basarabia sec. XIX–XX: Schițe și studii etnografice. Chișinău: Tipografia Centrală, 2019. 354 p.
4. Ploșnița Elena. Considerații privind rolul patrimoniului etnografic în educație, in: Revista de Etnologie și Cul-

turologie. Vol. XXIX, 2021, pp. 116-121. [on-line] https://doi.org/10.52603/rec.2021.29.16,https://ethnology.ich.md/wp-content/uploads/16.29.Plosnitsa.pdf(consultat: 3.12.2021).

5. Buzilă Varvara. După cap și căciulă. Căciula de cârlan în strategiile identitare, in: Buletin Științific. Revistă de Etnografie, Științele Naturii și Muzeologie. Chișinău, 2008, vol. 7 (20), pp. 21-46.

6. Buzilă Varvara. Costumul popular din Republica Moldova. Ghid practic. Ch.: Reclama SA, 2011. 160 p.

7. Nanu A. Artă, stil, costum. București: Noi Media, Print, 2007. 306 p.

8. [on-line] https://adevarul.ro/assets/adevarul.ro/MRImage/2015/03/26/55144a67448e03c0fdf04164/646x404.jpg (consultat: 10.03.2022).

9. [on-line] https://eurovision.tv/story/a-fairy-tale-including-cosmic-antennae-for-moldova (consultat: 10.03.2022).

10. Tarantaev K. Opisanie seleniya Untseshch', Yasskogo uezda. Opisanie naselennykh punktov Bessarabskoy gubernii, Arkhiv Odesskogo Obshchestva Istorii i Drevnostey, Rukopisnyy otdel, Tsentral'naya nauchnaya biblioteka, Akademiya nauk Ukrainy, Fond V, vyp. 687, p. 4.

11. Zelenchuk V. Moldavskiy natsional'nyy kostyum. Kshn.: Timpul, 1985. 143 p.

12. Țurcanu-Ciobanu V. Costumul: tradiție și modernitate – valorificări. Ch.: Notograf Prim, 2012. 272 p.

13. Buzilă V. Manuscrise inedite din sec. al XIX-lea privind eticheta vestimentară populară, in: Revista de Etnografie, Științele Naturii și Muzeologie. Chișinău, 2007, vol. 7 (20), pp. 80-84.

14. Buzilă Varvara. Arta tradițională din Republica Moldova. Ch.: Cartier, 2018. 272 p.

15. Buzilă V. Costumul popular din Republica Moldova. Ghid practic. Ch.: Reclama SA, 2011. 160 p.

16. Formagiu H.-M. Portul popular din România. București: ARTIS, 1974. 340 p.

17. Pavel E. Portul popular moldovenesc. Iași: Junimea, 1976. 217 p.

18. Zelenchuk V., Livshits M., Khynku I. Narodnoe dekorativnoe iskusstvo Moldavii. Kshn.: Kartya moldovenyaske,1968. 50 p.

19. Berg L.S. Bessarabiya. Strana-lyudi-khozyaystvo. Petrograd: Ogni, 1918. 244 p.

20. Furtune A. Ovtsevodstvo u moldavan v XIX – nachale XX v. Kishinev, 1989. 335 p.

21. Legea privind meșteșugurile artistice populare. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 84-86, 2003, pp. 6-11. [on-line] https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=27753&lang=ro (consultat: 14.03.2022).

22. Emisiunea „Ora suburbiei - Colonița". Chișinău: Accent TV Projects. 2017. [on-line] https://www.youtube.com/watch?v=LGXDnuaLxPY&t=465s (consultat: 7.03.2022).

23. Strategia patrimoniului cultural european pentru secolul XXI. Consiliul Europei, 2017. 88 p. [on-line] https://patrimoniu.ro/images/ST21-ROMANA.pdf 9 (consultat: 14.03.2022).



Elena Pruteanu-Samburic. *Calea Lactee*, 2015–2016, tehnică de autor-pânză, 80 × 80 cm.

CREAȚIA ELENEI SAMBURIC CA O SETE DE ABSOLUT

CZU: 75.071.1(478)(092)
https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.18

Doctor în studiul artelor, conferențiar universitar **Rodica URSACHI**
E-mail: rodikamish@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6084-9506
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă" din Chișinău



THE CREATION OF ELENA SAMBURIC AS A THIRST FOR THE ABSOLUTE

Summary. The article examines the creation of Elena Samburic, being centered on various branches of fine arts – painting, graphics, sculpture, decorative arts, art-object etc. An important role is reserved for the concept of the given topics, focused on various dimensions (general-human ideas, man's relationship with the universe, the issue of procreation, the world of childhood, magic etc.) and the technical-plastic options preferred by the artist. Her work denotes an original artistic thinking, a specific vision on the world exposed in a language of decorative-abstract nature and in various techniques obtained from her own multiple experimental searches. Her creation through the originality of artistic thinking, through the expressiveness of the used plastic language brings to the public's attention new stylistic landmarks, thus contributing to the enrichment of the national cultural heritage.

Keywords: artist, painting, creation, color, spiritual value, plastic image.

Rezumat. În articol este examinată creația Elenei Samburic, una centrată pe diverse genuri ale artelor plastice – pictură, grafică, sculptură, arte decorative, art-obiect etc. Un rol important se acordă conceptului ideatic al subiectelor abordate, axate pe diferite dimensiuni (idei general-umane, relația omului cu universul, problema procreării, lumea copilăriei, cea a magiei etc.) și opțiuni tehnico-plastice preferate de autoare. Opera sa denotă o gândire artistică distinctă, o viziune specifică asupra lumii, expusă într-un limbaj de factură decorativ-abstractă și în variate tehnici elaborate în urma multiplelor căutări experimentale proprii. Creația sa, prin originalitatea percepției artistice, prin expresivitatea limbajului plastic utilizat aduce în atenția publicului repere semantice și stilistice noi și, în consecință, contribuie la îmbogățirea patrimoniului cultural național.

Cuvinte-cheie: artist, pictură, creație, culoare, valoare spirituală, imagine plastică.

Arta constituie expresia lumii spirituale a omului (credință/religie, gândire/filosofie, știință ș.a.) și reflectă conștiința unui popor, a unei epoci. Scopul creației este de a elibera această conștiința de povara cotidianului pentru a înlesni înțelegerea sensului existenței umane.

Cu certitudine, artiști din diferite domenii și genuri ale artei aduc prin creația lor în vizorul publicului probleme de importanță majoră, relevând totodată propria viziune asupra lumii prin variate posibilități și mijloace de expresie plastică. Din categoria artiștilor contemporani care „citează" prin imagini marile întrebări ale filosofilor existențialiști face parte și pictorița Elena Samburic (n. 1959, orașul Chișinău), un nume memorabil în evantaiul caleidoscopic al picturii naționale.

Ca și oricare artist de formație „sovietică", Elena Samburic ar fi putut păstra în creația sa amprenta opticii realiste. Dar firea onestă și combatantă, în asociere cu pregătirea profesionistă în domeniul artei volumetrice (a studiat sculptura la Colegiul de Artă Plastică „M. Grecov" din Odessa, în anii 1975–1979, și ceramica la Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice, în anii 1987–1993), i-a remodelat Eul propriu și i-a dictat o altă fațetă a poziționării sale artistice – la polul opus al narativului realist.

Deși nu părăsește definitiv sfera obiectuală, pictorița practică o formulă plastică cu stilizări puternice ce ajung uneori în pragul abstractizării. Privită în ansamblu, creația sa se caracterizează printr-un aspect decorativ cu accent pe contrast de culoare, de ton și textură – abordare ce se constituie într-o particularitate dis-

tinctivă a creației sale. Caracterul predilect decorativ al culorii nu prezintă doar o expresie convențională a formei plastice sau a stării lăuntrice a autoarei, ci este o alegere deliberată de a aplica fiecare culoare metodic, în „cunoștință de cauză". Face parte din puținii artiști plastici care posedă vaste cunoștințe teoretice în materie de culoare și pe care, în virtutea statutului său de cadru didactic, le transmite tinerei generații de plasticieni în cadrul cursului universitar „Cromatologie" (UPS „Ion Creangă", Facultatea Arte plastice și Design ș.a.).

Experiența artistică a pictoriței, cu o prezență notorie la expoziții, concursuri, simpozioane naționale și internaționale etc., este axată pe developarea diverselor laturi ale lumii, a nucleului fundamental, alias esența vieții. Traseul ales îi permite să se apropie de Spiritul Absolut prin creație ca formă de manifestare a acestuia.

Desfășurată în diverse genuri (pictură, grafică, artă decorativă – ceramică/faianță, forme volumetrice din lemn pictat etc.) și tehnici, creația Elenei Samburic relevă o sensibilitate aparte (*Aurul te face să fii mut* (2019), *Arlechini imperiali* (2019), *Zeița belșugului* (2005) ș.a.). Subiectele abordate, uneori în aparență simple, cu alură umoristică, alteori cu conotație filosofică, sunt tratate prin prisma jocurilor expresive de forme, culoare și factură (*Paradis acvatic* (2013), *Nașterea Lumii* (2014), *Extremități vectoriale* (2019) ș.a.). Contrastele de culoare, formă, volum coexistă cu alternări ritmate de linii, când drepte, când curbe, de forme figurative, uneori palpabile, cu consistență materială, alteori abia perceptibile, lipsite de sevă (*Viață la alt nivel* (2019), *Ziga-Zaga* (2019), *Ascunse-n vise.../ Mary Poppins* (2019) ș.a.). Dualismul respectiv în tratare permite obținerea unor alianțe vizibile de moliciune și transparență iluzorie a formelor, dar și a unor conflicte profunde rezultate din opoziția culorilor, tonului și a facturii.

Pânzele relevă interesul multidirecțional al autoarei axat pe diverse intenții – de a exprima anumite sentimente, emoții, dispoziții, de a transmite anumite idei, mesaje sociale sau artistice, de a experimenta multiple oportunități artistice ș.a. Unele tablouri interferează proporții planimetrice de conținut și formă, alteori ideea se rezumă la asociații complexe. În tabloul *Ascunse-n vise.../ Mary Poppins* (2019), spre exemplu, se observă un amalgam de motive expresive – dimensiunea celestă a aștrilor (Luna), suflul dinamic al vântului ce direcționează prezența sugestivă a personajului literar care vine doar la copiii visători, deschiși universului, umbrele în așteptarea chemării din partea copilului, un amalgam de semințe ale vieții (mini cerculețele) – ideea continuității, culori „optimiste" ce alimentează dorința de viață etc.

Adoptarea acestor poziții „de sinteză" scoate în evidență firea pătrunzătoare a autoarei care face să proiecteze în parametrul realului fluxul energetic din labirintul necunoscut al transcendentului. Trecut prin prisma propriei personalități, acest flux este transpus într-un limbaj metamorfozat și trasat uneori întru-un spațiu pluridimensional cu caracter trans-obiectual (*Spre armonie* (2018), *La început era...* (2017) ș. a.).

Piesele din tripticul pictural *Spre armonie* (2018) exprimă ideea creației Universului, a tendinței spre ar-



Figura 1. *La început era...*, 2017, tehnică de autor-pânză, 80 × 80 cm.



Figura 2. *Setea de absolut*, 2019, triptic, pânză, acril, 80 × 80 cm.

monie cu Spiritul Absolut. În prima pânză se distinge procesul de plăzmuire a materiei ambigue, în a doua lucrare haosul prinde contur, delimitându-se forme concrete (cercuri, pătrate). Aceste imagini geometrizate abia perceptibile ar putea fi puse în legătură cu ideea cerului și a pământului: în prezența lor vibrează energia a cărei flux și forță conturează forme clare sugerând o ordine riguroasă, dar totodată dinamică (obținută prin varietatea dimensiunilor și a configurației elementelor acromatice). Un element ce amplifică ideea lucrării este săgeata, ea simbolizând deschiderea mentală, capacitatea de a pătrunde în esența cunoașterii, totodată, ca produs al fulgerului, ea este un semn al seminței, al fertilității, al vieții și energiei [3. p. 195]. Astfel, săgeata devine un simbol al schimbărilor, al învierii spirituale. Punctul culminant al ideii de perfecțiune fiind sugerat de sferă circulară din lemn ce ar trebui, conform concepției artistei, să planeze în aer și să fie accesibilă pentru atingere de către fiece spectator. Aflat în contact nemijlocit cu sfera, receptorul devine participant la procesul de aspirație spre armonie și perfecțiune.

Ideea creației la nivel universal se întrezăreşte și în tabloul *La început era....* (2017) (figura 1) axat pe metafora Căii Lactee. Imaginea din tablou este structurată în două registre orizontale, fiecare fiind tratată în limbaj și optică diferită. În partea superioară a compoziției sunt prezente structuri de pătrate și cercuri (rațiunea) poziționate într-o configurație de tablă de șah, dar totodată redate în mișcare. Deplasarea elementelor spre centru sugerează o mișcare de absorbție în adânc și semnifică ideea absorbției materiei pentru a erupe în continuare sub o altă formă vitală și recognoscibilă. Cercurile minuscule traversate de linii alb-negru, asemeni unor celule ce se divid ar putea sugera procesul creării unei noi vieți – un proces vital, de importanță majoră în dimensiunea cosmică. Aceste elemente circulare reprezentate ca într-un dans cosmic unesc vizual două dimensiuni – cea a transcendentului spiritual și cea a lumii organice, în a cărei materie se profilează configurația abia perceptibilă a unor păsări și care ar putea avea mai multe semnificații – de suflet/spirit și de mijlocitor între două sfere– cea terestră și celestă.

Senzația lăsată de imagistica figurativă din lucrările Elenei Samburic poartă amprenta ambiguității exprimate prin dualitatea perceperii acțiunii imaginative și a mesajului conceptual (*Setea de absolut* (2019), *Cine ești?* (2019) ș. a.).

În tripticul intitulat *Setea de absolut* (2019) (în mai multe variante), autoarea a încercat să exprime nevoia de absolut a omului care mereu rămâne în limitele intangibilului (figura 2). Ideea respectivă este redată metaforic prin intermediul unor forme geometrice a căror conotație simbolică este cunoscută – sferă, pătrat, triunghi, iar în plan cromatic, artista se rezumă la variațiile culorilor primare. Plasticiana recurge la limbajul asociativ dintre formă și culoare lansat de pictorul de origine rusă V. Kandinski.

Prima pânză a tripticului reprezintă un Cerc de culoare albastră cu un arc de asupra care în limbajul simbolic semnifică spiritul, taina; culoarea albastră – taina, necunoscutul, cerul, aerul, transcendentul [1, p. 80]. Cercul este traversat de structuri lineare, unele penetrându-i suprafața ca o amprentă a fondalului negru al neantului. Semiluna, ca o rază galben-aurie de asupra, sparge întunericul și conferă compoziției dinamică. O axă uşor înclinată străbate cercul, sugerând ideea revenirii la poziția inițială, la verticalitate.

Următoarea pânză în ordinea succesivității înfățișează un Pătrat de nuanță roșiatică străpuns de două arcuri și doi ochi. Forma pătrată întotdeauna s-a asociat cu partea materială, conservatoare a lucrurilor, cu statica, stabilitatea [3, p. 51], iar culoarea roșie, în cazul dat, are menirea de a sublinia starea „greoaie", ponderată a formei. Arcurile în formă de semilună cu cornul îndreptat în sus ar putea semnifica deschiderea și tendința spre aspirație, cunoaștere, iar ochii, poziționați în partea superioară a compoziției – spiritul care



Figura 3. *Forța regală*, 2018, tehnică de autor-pânză, 80 × 80 cm.

balansează între material și imaterial. Ultima pânză a tripticului reprezintă un Triunghi de culoare galbenă ce semnifică rațiunea. Prin această culoare de galben pare că autoarea vine să pună în valoare suportul „luminos” al rațiunii umane, dar structurile lineare negre întrețesute peste tonalitatea deschisă a triunghiului atenuează puritatea gândului. Arcul suspendat de asupra Triunghiului amintește de o balanță în ideea că fiecare om se află sub cumpănă, pe care însă o poate înclina în favoarea libertății sale pentru a se avânta în sus dacă va avea curajul s-o facă.

Pictorița în acest triptic se rezumă la esență și plasează imaginile în așa fel încât să poată comunica mesajul eliberării de materie și a trecerii spiritului uman de la întuneric spre lumină, spre absolut. Autoarea recurge deliberat la astfel de „suprapuneri” pentru a provoca spectatorul la deschiderea de noi orizonturi semantice, la sesizarea anumitor conținuturi importante în imagini aparent simple.

Interacțiunea materiei și spiritului, raportată la dimensiunea cosmică, și-a găsit o tălmăcire originală în lucrarea *Circuit astral* (2019), unde forma triunghiulară a figurii centrale se asociază cu aspirația rațiunii. Planimetria complexă subliniază ideea mișcării iluzorii, a circuitului dintre obiectual și spațiul din adâncime, conferind totodată vibrație imaginii ritmice. Această ritmicitate este susținută de liniile oblice care sparg spațiul „zburător”, de liniile accentuate orizontale și verticale din partea inferioară a lucrării, dar și de cerculețele ce aidoma unor amprente „statice” circulă pe fondal, blocând aspirația spre spiritual (pată de culoare albastră – spiritul, traversat de linii orizontale).

O abordare plastică asemănătoare se observă în tripticul *Extremități vectoriale* (2019), care se referă însă la alt conținut semantic, și anume la caracterul contradictoriu al lumii moderne cu perpetua sa schimbare și agitație. Pulsul timpului este redat prin ritmul energic al liniilor constructive direcționate sub diferite unghiuri, prin alternarea tonurilor, deschise și închise. Tratată într-o cheie „grafică”, acromatică, imaginea este penetrată de suprafețe de culoare galbenă ce accentuează vibrația frenetică a lumii contemporane. Formulă abstractizată a tabloului este bazată pe îmbinări de forme rigide cu structuri riguroase de configurație pătrată, dreptunghiulară și rotundă, dispuse în planimetrii deformate cu ritmuri contradictorii care creează impresia mișcării, pulsului, începutului unei acțiuni.

Maturitatea ideii ce gravitează, cu precădere, spre zona dualității, este transpusă într-un limbaj metaforic și în alte lucrări, plasticiana recurgând la diverse modalități de expresie a culorii, elemente plastice (săgeți vectoriale, cornul Lunii, aștri, păsări etc.), textură ș.a. Astfel de elemente ce amintesc de forma acului, „cornul Lunii” sunt prezente în lucrările *Forța regală* (2018), *Orfeu* (2012), *Continuitate.../Meditație/* (2019) ș. a., deși figuranții principali sunt alții.

În tabloul *Forța regală* (2018) (figura 3) personajele principale sunt elefanții, considerate animale regale căci îi încalecă regii, dar și animale cosmice deoarece sprijină lumea, constituindu-se astfel într-un simbol al stabilității, statorniciei, cunoașterii [2, p. 13]. Or, aceste animale apar ca ființe care dirijează viața cosmică și dețin cheia înțelepciunii universale. Ideea dată este amplificată de elementele aparent auxiliare și decora-

tive („cornul Lunii"), dar care de fapt au valoare de forță. Aceste elemente datorită formei sale se asociază cu arcul, considerat o armă regală, și obține în consecință atributul de emblemă regală. De fapt, aceste elemente devin simboluri ale transformării, ale învierii, ele ar putea semnifica schimbarea gândirii care aduce lumină în lume, o deschidere mentală spre spiritual. Totodată, ele par a fi păsări cerești stilizate menite să-i însoțească pe marii regi ai lumii (elefanții) și să mențină legătura între cer și pământ.

Conținutul tematic al lucrărilor Elenei Samburic este racordat pe subiecte ce țin de lumea „ancestrală", cu valori spirituale primordiale, subiecte ce abordează raportul ființei umane (uneori absente, dar subînțelese) în dimensiunea cosmică (*Coloana cerului* (2013), *Geia, Geia II* (2008–2019) ș.a.). Imaginea omului reprezintă o sinteză a Lumii, este un model în miniatură al universului, un microcosmos care are totodată funcția de mijlocitor între cer și pământ. Ideea dominației omului în univers este dublată și de faptul amplasării figurii în centrul tabloului, oferindu-i rol de stăpân al universului, ea apare ca o persoană sacră, ca un arhetip al perfecțiunii umane (*Continuitate/Sămânța vieții* (2019) ș.a.).

Datinile arhaice sunt vădite în lucrări și prin prezența diferitor figurine antropomorfe ce țin de cultul fertilității, suprapuse peste un tip unic de instrumente muzicale apte de interpretarea unei muzici ancestrale. În unele lucrări se intercalează la nivel microcosmic cele două principii – feminin-masculin. Principiul feminin procreator pasiv, lunar, apos, rece este vădit în unele lucrări prin prezența nuanțelor sidefii, argintii, a motivului „Cornul Lunii", iar principiul masculin, spiritual este sugerat prin motivul săgeții, al arcului și al triunghiului.



Figura 4. *Zeița belșugului*, 2005, argilă, sticlă, 60 × 25 × 15 cm.



Figura 5. *Coloana Cerului*, 2013, tehnică de autor-pânză, 70 × 100 cm.

Autoarea a căutat să redea amintirile străvechi ale poporului nostru într-un cifru modern, utilizând diverse materiale (argilă, sticlă) care, raportate la limbajul asociativ, semnifică pământul și apa (*Zeița belșugului* (2005) *(*figura 4) ș.a.

Sub aspect cromatic, sunt folosite culori simple, vii, fără subtile variațiuni de nuanțe, fapt ce conferă imaginii o forță aproape primitivă. Uneori accentul este pus pe culori cu conotații vitale: roșu, considerat culoarea focului, a sângelui și care se asociază cu viața, forța vitală [3, p. 171]; galben; care prin expansivitatea sa semnifică lumina, viața, tinerețea, chiar nemurirea, deși uneori se reduce doar la o funcție formal abstractă; ocru-portocaliu ce ține de tradițiile ancestrale, și anume de cultul pământului (amintește de culoarea argilei arse) (*Geia/Continuitate*, *Geia II* (2019) ș.a.) [2, p. 82].

În unele cazuri plasticiana a încercat să suprapună aceste interpretări simbolice de conținut ale culorilor cu cele ale imaginilor figurative. Culoarea galbenă o folosește în imaginea păsării măiestre, care în spiritualitatea diferitor popoare semnifică sufletul nemuritor, omul, destinul lui eliberat de greutatea pământească și, totodată, prezintă, prin capacitatea sa de a zbura legătura între două spații sacre – cer și pământ.

Imaginea păsării alături de cea a coloanei (*Stâlpul cosmic*, *Axa Lumii*, *Arborele vieții*) ocupă un loc important în mentalitatea populară și reprezin-

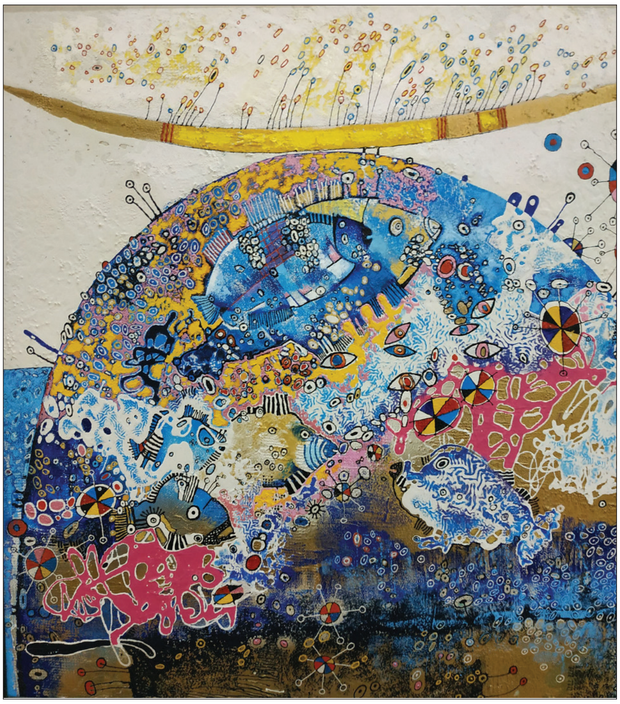


Figura 6. *Paradis acvatic*, 2013,
tehnică de autor-pânză, 80 × 80 cm.

tă un simbol al vieții ciclice, al evoluției cosmice și al nemuririi (*Coloana Cerului* (2013) (figura 5) ș.a. În spiritualitatea populară coloana, care are aceeași valoare ca și Axa Lumii, unește trei nivele ale cosmosului: pământul, suprafața pământului/Omul și cerul. În ideea de evoluție biologică ea semnifică fertilitatea, iar în sensul spiritual – comunicarea sufletului cu cerul ce se ridică pe trepte în sus spre perfecțiune [1, p. 353]. Astfel, pasărea de culoare galbenă și albastră, asemeni aurului prețios, a luminii divine, ne aduce ceva din cântul Genezei.

Chiar dacă unele elemente din lucrări au conotații simbolice cu cele întâlnite la strămoșii noștri, ele, de fapt, exprimă esența valorilor universale. Ideea comună constă în evocarea valorilor spirituale ale lumii cu valențe eterne, care se bazează pe anumite principii de esență cosmică. Rolul principal îi revine aici spiritului, armoniei vieții cosmice.

Stratificarea acestor dimensiuni conceptuale în planul bidimensional al unor tablouri inserează creația Elenei Samburic în segmentul artistic ce vizează trecerea de la tradiții la modernitate. Uneori, autoarea conferă acestor idei cu alură filosofică o notă veselă, vădită, cu precădere, în denumirea lucrărilor (*Echilibrul/Marea balerină* (2019) ș.a.).

Elena Samburic experimentează în tablourile sale tehnici, pigmenți, facturi, obținând diverse structuri celulare, expresii strălucitoare asemenea mozaicurilor bizantine (*Poduri de flori*, *Nereida în stropi de soare* (2018), *Ziga-Zaga* (2019) ș.a.). Acest joc plastic al formelor asociat cu spontaneitatea culorilor „explozive" contribuie la scoaterea din starea amorfă, din amorțeală atât a materiei, cât și a spiritului, impulsionează la acțiune, îi trezește spectatorului gânduri profunde sau sentimente de bună dispoziție.

În unele lucrări elementele cromatice (pătrate, cerculețe, ecran din plasă ș.a.) îndeplinesc funcția de accent, deși nu-și pierd semnificația și rolul de centru compozițional. Ele intră într-un joc de culoare, factură, diversitate de nivele, formează un contrast de plin și gol, și care în funcție de context, pot avea un dublu mesaj – de structurare, delimitare plastică a suprafeței sau de accentuare a conotației ideatice – avânt de zbor și tensiune (*Sărutul* (2008) ș.a.), stabilitate, ordine sau restricții (*Lunaria/ Pana Zburătorului*, (2018) ș.a.), condensare a spațiului magic și sacru (*Continuitate/ Sămânța vieții* (2019), *Continuitate/ Meditație* (2019), *Viața la alt nivel* (2019) ș.a.).

Chiar și acolo unde abstractizează la modul absolut, la o privire mai atentă este imposibil să-ți scape simbolurile perpetuării vieții – o mişcare abia perceptibilă plămădită din configurația structurii vopselei ce s-a prelins sau s-a cristalizat pe suprafața pânzei ș.a. Astfel apar picturile întitulate *Paradis acvatic* (2013) (figura 6), *Nașterea Lumii* (2014) ș.a., cu ochi minusculi ce privesc din adâncuri, cu element de arc în partea superioară ce se asociază cu barca, dar și cu Luna, care întotdeauna a fost pusă în relație cu apa dătătoare de viața, sugerată de semințe-cerculețe de „aur", care parcă își iau zborul în căutarea unui tărâm prielnic. În asemenea lucrări plasticiana încearcă să facă o simbioză între anumite elemente din flora și



Figura 7. *Eleganță/Tandrețe*, 2008,
carton, ulei, 60 × 60 cm.

fauna acvatică, care constituie microexplozii ale unei vieți noi și care relevă o cunoaștere a originii vieții, a unor taine codificate transpuse într-un limbaj plastic de factură abstractizată. Totodată, artista prin limbajul metaforic al apelor cosmice pune în valoare simbolistica apei cu sens de viața spirituală, de suflet, de sământă divină, de eternitate.

Pânzele Elenei Samburic developează un spirit analitic, dar totodată o viziune poetică. În unele lucrări, îndeosebi, în naturile statice, este emanată verva sufletului suscitat de armonia cromatică a florilor. Prin irizările suave de roz-auriu și prin formele maleabile, ușoare spectatorului i se transmite o dispoziție de căldură, liniște, armonie (*Eleganță/Tandrețe* (2008) (figura 7), *Eleganță/Pere* (2008) ș.a.). Țesute din nuanțe aurii, unele lucrări amintesc de blândețea toamnei, de căldura sufletului, de melodia dragostei cu vibrațiile sale sonore (*Strop de lună.../ Crizanteme* (2017–2018) ș. a..

Formarea profesională de sculptor-ceramist și-a pus amprenta pe creația E. Samburic și i-a racordat câmpul de manifestare a potențialului artistic spre mai multe genuri – pictură, grafică, ceramică, sculptură, art-obiect (*Coloana cerului* (2013), *Aurul te face să fii mut* (2019), *Arlechini imperiali* (2019) (figura 8), *Eva* ș. a.). Esența materialelor întrebuințate (lemn, sticlă, metal, argilă, vopsea metalică ș.a.) poartă, în viziunea artistei, o anumită energie ce se poate interfera cu energia umană pe care o poate mobiliza sau bloca, experimentând noi îmbinări în vederea descoperirii de structuri plastice moderne, practicând tehnicile de autor pe care le-a inventat și dezvoltat de-a lungul carierei sale pedagogice și artistice.

Aportul creației sale este vădit nu doar în propria manifestare artistică, dar și în constituirea unei surse de inspirație pentru alte firi creatoare. Drept exemplu poate servi colecția vestimentară în stil avangardist *Marginea necuprinsului* realizată de tânărul designer Gabriela Hropotinschi în 2015. Colecția este bazată pe o sinteză de forme de natură suprarealistă-abstractă, de texturi și materiale netradiționale aplicate într-un contrast inedit – piele naturală, peliculă, fatin, lemn ș.a., și care formează un sistem artistic-plastic foarte expresiv. Am insistat asupra acestui moment, deoarece în Republica Moldova nu s-au mai întâlnit cazuri când creatori de modă sau din alte domenii conexe să recurgă la preluarea sau „inspirarea" în propriile lucrări a operei unor plasticieni autohtoni concreți, deși în alte țări această practică este cunoscută demult (exemplu: colecția lui Yves Saint Laurent creată în baza operei pictorului P. Mondrian (1965) ș.a.).

Accentuăm în concluzie că pânzele pictoriței Elena Samburic reprezintă adevărate spectacole de culori și luminozitate, deși analiza lor scoate în evidență o interpretare filosofică a subiectelor abordate, artista încercând să dezvăluie mesajul ideatic atât prin funcția semnificativă, cât și cea decorativă a culorii. În prezent, artista este orientată spre căutarea mijloacelor noi de expresie plastică, spre diverse structuri texturale și de factură (pictură, sculptură, arte decorative ș.a.), obținute în urma experiențelor tehnologice, spre subiecte cu conținut simbolic sau metaforic.



Figura 8. *Arlechini imperiali*, 2019, sculptură decorativă – lemn, metal, pictură, 143 × 65 × 20 cm.

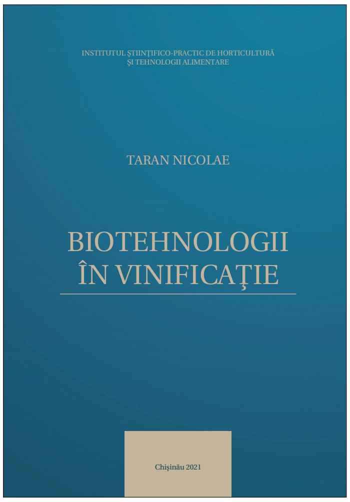
Caracterul „comunicativ" al lucrărilor Elenei Samburic, prin generalizarea și globalizarea unor elemente și stări, alimentează nevoia de a căuta valorile esențiale ale vieții, dezvăluie mecanismul spiritual complex al lumii contemporane. Prin creația sa, plasticiana aduce o contribuție incontestabilă în pictura din Republica Moldova, îmbogățind domeniul artelor plastice cu noi opere, demne de a fi considerate parte a patrimoniului național.

BIBLIOGRAFIE

1. Chevalier J., Gheerbrant A. Dicționar de simboluri. Vol. I. București: Artemis, 1995. 503 p.
2. Chevalier J., Gheerbrant A. Dicționar de simboluri. Vol. II. București: Artemis, 1995. 423 p.
3. Chevalier J., Gheerbrant A. Dicționar de simboluri. Vol. I. București: Artemis, 1995. 533 p.

UN REPER DE IMPORTANȚĂ FUNDAMENTALĂ ȘI PRACTICĂ PENTRU CERCETĂTORII OENOLOGI

Acad. **Boris GAINA**
E-mail: b.gaina@mail.ru
ORCID: https://orcid.org 0000-0002-3536-1477
Academia de Științe a Moldovei



Nicolae TARAN. *Biotehnologii în vinificație.* Chișinău: Tipografia „Print Caro". – 324 p.

Prezenta monografie este rezultatul unor studii de durată în domeniul biotehnologiei vinurilor, efectuate de către colectivul de savanți din cadrul Institutului Naţional al Viei și Vinului (din anul 2008, IP Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare) sub conducerea științifică a doctorului habilitat în științe tehnice, profesorului universitar Nicolae Taran.

Elaborarea și implementarea unor biotehnologii noi cu caracter fundamental și, concomitent, aplicativ în domeniul oenologiei este o problemă tehnico-științifică extrem de importantă, a cărei soluționare ar aduce beneficii enorme industriei vinicole din Republica Moldova. În pofida faptului că în prezent ponderea acestei ramuri în volumul produsului intern brut al republicii a scăzut de la 25 % la 10 %, ea rămâne o direcție strategică a dezvoltării producției agroalimentare.

Un obiectiv esențial al vinificației moldovenești este ameliorarea calității producției vinicole și pătrunderea pe piața mondială cu vinuri având indici fizico-chimici, biochimici și organoleptici stabili și conformi cerințelor internaționale. La formarea unor vinuri de calitate superioară un rol deosebit îl joacă procesele de fermentare a mustului și procedeele biotehnologice de formare și stabilizare a vinurilor. În urma numeroaselor cercetări realizate în acest domeniu de savanți străini (P. Ribereau-Gayon, E. Peynaut, C. Flanzy, De Rosa, P. Andre, O. Colagrande, A. Amati, H. Berg, F. Bernard ș.a.) și autohtoni (Gh. Cozub, N. Babici, A. Valuico, N. Burian ș.a.) s-au obținut un șir de tulpini de levuri presate, liofilizate sau uscate, dar o importanță practică deosebită au căpătat levurile active uscate (LAU).

Progresul tehnico-științific în biotehnologia industriei alimentare, oenologia practică și microbiologia industrială a influențat în mod direct și semnificativ dezvoltarea ramurii vitivinicole a Republicii Moldova, a pus baza teoretică și practică pentru elaborarea tehnologiilor moderne de producere a vinurilor albe și roșii seci, vinurilor spumante și altor produse vinicole în țara noastră. Pe moment este greu de imaginat o ramură vinicolă prosperă fără utilizarea levurilor active uscate, a enzimelor de diferite tipuri în vinificația primară și secundară, a activatorilor de fermentare ș.a. materiale din domeniul biotehnologiilor moderne menite să amelioreze calitatea producției finite, să sporească randamentul utilizării materiei prime, precum și să îmbunătățească calitățile igienice ale vinurilor. În majoritatea întreprinderilor vinicole din Republica Moldova la producerea vinurilor albe și roșii seci sunt utilizate pe larg levurile active uscate fabricate în Germania, Franța, Italia, Spania, Africa de Sud și în alte țări, care nu au fost studiate în condițiile noastre. Acest fapt nu permite întotdeauna de a obține vinuri specifice și unice cu amprenta pedo-ecologică a Republicii Moldova.

În ultimul timp, piața Republicii Moldova este invadată de diverse levuri active uscate ale diferitor companii producătoare din Italia, Franța, Spania, Africa de Sud, însă nu toate preparatele posedă calitatea de a fermenta complet zaharurile și a contribui la obținerea unor vinuri de calitate.

Pentru Republica Moldova o sarcină prioritară în domeniul microbiologiei vinului este obținerea prepa-

ratelor autohtone de LAU, capabile să se adapteze ușor la condițiile mediului dat, să fermenteze complet zaharurile din must și să le confere vinurilor un specific local. Actualmente, o direcție strategică în biotehnologie și microbiologia vinului o constituie sistematizarea morfologico-culturală a tulpinilor de levuri locale, care asigură păstrarea pentru industria vinului a culturilor cu activitate înaltă obținute prin selectarea și conservarea genofondului microbian autohton.

Reieșind din considerentele date, este nevoie de a evidenția diferite microorganisme prezente în must, de a identifica specia și de a selecta tulpina cea mai potrivită în baza acestor criterii oenologice. Formarea proprietăților tipice și autentice ale vinurilor produse în Republica Moldova sunt de neconceput fără studiile și cercetările privind utilizarea în procesul tehnologic a tulpinilor de levuri locale evidențiate și selectate din diferite areale vinicole.

În această ordine de idei de mare importanță este monografia *Biotehnologii în vinificație* a profesorului universitar Nicolae Taran, consacrată problemelor legate de evidențierea și selectarea tulpinilor autohtone (locale) de levuri destinate producerii vinurilor albe și roșii seci, precum și vinurilor spumante. Lucrarea oferă o sinteză amplă a rolului levurilor în vinificație și a influenței microorganismelor asupra calității vinurilor la diferite etape ale procesului tehnologic. Autorul, în colaborare cu colegii, au studiat posibilitatea obținerii preparatelor de levuri active uscate din tulpini de levuri autohtone (LAU), care să fie adaptate la condițiile mediului dat pentru a obține vinuri tipice cu calități organoleptice înalte. În urma cercetărilor realizate cu colegii-savanți de le Institutul de Chimie Alimentară din București a fost fabricat un lot experimental de LAU autohtone la SC Seineana din județul Baia Mare. Levurile active uscate autohtone au fost cu succes implementate la întreprinderile vinicole din Republica Moldova la fermentarea mustului în procesul tehnologic de fabricare a vinurilor albe seci.

La fel, sunt descrise etapele principale de izolare și selectare a tulpinilor de levuri destinate producerii vinurilor albe seci și spumantelor, precum și caracteristicile tehnologice și biochimice ale tulpinilor izolate din diferite centre vitivinicole ale Republicii Moldova. Ținând cont de faptul că pe moment în Republica Moldova lipsesc astfel de cercetări, este oportună efectuarea unui studiu aprofundat în domeniul respectiv.

Evidențierea și selectarea tulpinilor de levuri locale în diferite centre vitivinicole necesită cercetări suplimentare în scopul păstrării și utilizării capacităților valoroase de producere a levurilor selectate, precum și în vederea asigurării veridicității provenienței tulpinii. Levurile selectionate și evidențiate din centru vitivinicol Chișinău au fost testate și implementate în condiții de producere la Combinatul de vinuri „Cricova" în sezonul de vinificație 2011 la fabricarea unui lot de 40 000 L de vin alb sec Chardonnay.

De asemenea, o direcție importantă de cercetare în domeniul biotehnologiilor vinicole o reprezintă influența tulpinilor de levuri locale selecționate asupra proceselor biochimice la producerea vinurilor spumante, precum și asupra parametrilor de spumare și perlare. La formarea vinurilor spumante de calitate o deosebită atenție se atribuie procesului de fermentare secundară a amestecului fermentativ, iar durata procesului depinde de alegerea corectă a tulpinii de levuri și de particularitățile ei fiziologice și biochimice. Prin urmare, argumentarea științifică a utilizării tulpinilor de levuri locale la producerea vinurilor materie primă și vinurilor spumante de calitate înaltă este o problemă științifică care necesită studii și cercetări suplimentare.

Pentru producerea vinurilor spumante albe și roșii cu însușiri organoleptice avansate au fost selectate levuri locale cu proprietăți biosintetice deosebite, care contribuie la ameliorarea complexului aromatic al producției finale. O noutate tehnologică constituie elaborarea și implementarea în producere a tehnologiei de fabricare a spumantelor aromatice în baza utilizării soiurilor de selecție nouă Viorica și Floricica, tot mai apreciate la concursurile mondiale de degustații a vinurilor. Prezintă, de asemenea, interes științific și practic sporit cercetările consacrate utilizării soiurilor de struguri de selecție nouă la producerea vinurilor spumante, datorită calităților lor agrobiologice superioare. Pentru utilizarea practică a soiurilor de struguri Viorica, Floricica ș.a. la producerea vinurilor spumante, cercetările au fost direcționate spre argumentarea partenerilor de cupaj cu participarea vinurilor din soiuri europene (clasice) și studiul complexului aromatic al vinurilor spumante experimentale.

În urma cercetărilor realizate, în baza soiurilor Viorica și Floricica a fost elaborată tehnologia de producere a vinurilor spumante albe brut, demisec și sec. Partide experimentale de vinuri spumante albe în baza soiurilor Viorica șî Floricica cu denumirile „Floral" și „Floarea viei" au fost produse la IP ISPHTA în anul 2019. De asemenea, în monografie sunt prezentate rezultatele perfecționării tehnologiei de producere a vinurilor spumante roșii în raport cu evoluția complexului fenolic la toate etapele de producere. Pentru prima dată a fost elaborată metoda de selectare a tulpinilor de levuri pentru fermentarea secundară a amestecului fermentativ din vinuri roșii (Medalia de Aur la expoziția UGAL INVENT – 2015). În temeiul rezultatelor

obținute au fost argumentate științific tulpinile locale de levuri pentru fermentarea mustului și pentru fermentarea secundară, fapt care permite obținerea unor concentrații maxime de substanțe fenolice și antociani în vinurile spumante roșii.

Cercetările reflectate în monografia *Biotehnologii în vinificație* se axează pe utilizarea metodelor moderne de identificare taxonomică a microorganismelor izolate, de apreciere tehnologică a tulpinilor de levuri evidențiate și de analiză fizico-chimică a vinurilor obținute prin utilizarea acestor levuri. Pentru soluționarea obiectivelor principale autorul și colectivul de cercetători au realizat studii științifice complexe, care cuprind tot ciclul tehnologic începând cu calitatea strugurilor la diferite etape de maturare, regimuri tehnologice de prelucrare a strugurilor, optimizare a proceselor de tratare a vinurilor cu materiale inovative, fermentarea secundară și controlul calității producției finite.

În urma cercetărilor efectuate a fost stabilită influența tulpinilor de levuri evidențiate asupra calității vinurilor albe și roșii seci, vinurilor spumante, au fost obținute loturi experimentale de levuri active uscate autohtone (locale), partide experimentale și de producere de vinuri spumante, albe și roșii seci în baza utilizării tulpinilor de levuri selectate, precum și vinuri spumante în baza soiurilor de selecție nouă Viorica și Floricica.

Noutatea cercetărilor efectuate este confirmată prin 18 brevete de invenții înregistrate, invențiile fiind implementate la diferite întreprinderi vinicole din Republica Moldova și peste hotare.

Monografia este destinată unui spectru larg de specialiști în domeniul oenologiei, inclusiv savanți, doctoranzi, masteranzi și studenți. În monografie sunt incluse rezultatele cercetărilor științifice realizate în colaborare cu savanții-colegi: doctor habilitat în tehnică Eugenia Soldatenco, doctor în tehnică Victoria Adajuc, doctor în tehnică Olga Soldatenco, doctor în tehnică Ivan Troțchi, doctor în tehnică Oleg Roșca, doctor în tehnică Boris Morari, doctor în tehnică Irina Ponomariova, doctor în tehnică Dionisie Urîtu și colaboratorii Ecaterina Grigorița, Hartina Ceban, Pavel Glavan și Vasile Sandu.

Monografia a fost elaborată în cadrul proiectului finanțat de către Agenția Națională de Cercetare și Dezvoltare, „Program de Stat" (2020–2023) cu cifrul 20.80009.5107.05 *Valorificarea la scara industrială a potențialului oenologic al soiurilor și clonelor de struguri asanate de selecție nouă și autohtone pentru fabricarea producției vinicole competitive pe piețele internaționale* (contract cu ANCD nr. 52-PS din februarie 2020).

ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR ÎN RSSM CA EXPRESIE A TOTALITARISMULUI

Dr. **Ruslan ȘEVCENCO**
E-mail: rsevcenco@gmail.com;
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5203-7858
Institutul Politici Eficiente



Crearea și consolidarea sistemului de învățământ superior în RSSM. Studiu, documente și materiale, vol. I/ editor: dr., conf. univ. Liliana ROTARU. Chișinău: Lexon-Prim, 2021. – 1012 p.

Domeniul istoriei învățământului superior în epoca sovietică este unul dintre cele mai puțin studiate de către savanții-istorici, în pofida faptului, că acesta are o importanță majoră pentru înțelegerea procesului de educație a tineretului studios în URSS și în special în RSS Moldovenească. Enumerăm câteva aspecte: metodele de lucru cu tineretul studios, promovarea tezelor marxism-leninismului și a altor idei ale regimului comunist, controlul partidului și guvernului asupra instituțiilor de învățământ superior, atitudinea studenților față de propaganda sovietică etc. Istoricul Liliana Rotaru a realizat o cercetare inedită în domeniul respectiv, având și o experiență pe măsură – timp de peste două decenii publică articole și monografii, iar în ultimii ani – organizează conferințe științifice internaționale consacrate istoriei învățământului superior în regimurile totalitate, dar și în perioada post-sovietică a Republicii Moldova independente.

Culegerea de documente și materiale *Crearea și consolidarea sistemului de învățământ superior în RSSM. Studiu, documente și materiale* (vol. I) constituie o etapă importantă în activitatea științifică a Lilianei Rotaru. Este una dintre primele lucrări în care dezvoltarea învățământului superior în RSS Moldovenească în perioada anilor 1940–1947 este analizată strict în baza materialelor din ziarele și publicațiile vremii, dar mai cu seamă în baza documentelor depistate în Arhiva Națională a Republicii Moldova și în Direcția Arhiva Social-Politică a Republicii Moldova.

Sunt selectate documente inedite, majoritatea publicate în premieră, respectiv materialul este necunoscut savanților din țară și de peste hotare. Pentru a clarifica contextul social-istoric autoarea a considerat necesar să prezinte un amplu studiu introductiv din 120 pagini, în care descrie detaliat etapele de dezvoltare a învățământului superior în RSSM în anii vizați: 1) 1940–1941 – perioada de creare a primelor instituții de învățământ superior în RSS Moldovenească, începerea funcționarii acestora, prezentarea bazei materiale, condițiilor de trai ale studenților și profesorilor etc.; 2) activitatea instituțiilor de învățământ superior în evacuare în diferite republici ale URSS (1941–1944); 3) revenirea instituțiilor de învățământ superior din evacuare și restabilirea lor pe teritoriul RSS Moldovenești, crearea noilor instituții de învățământ superior (Institutul de Stat de Medicină din Chișinău, Universitatea de Stat din Moldova) și explicați primii lor pași de dezvoltare în contextul noilor cerințe ideologice și politice ale regimului. Este important că editorul, de rând cu limba originalului, păstrează stilul și formulările documentelor, fapt care developează modul de gândire al autorilor informațiilor date.

Cea mai impunătoare parte a studiului recenzat, peste 700 de pagini, constituie documentele reproduse în original, identificate de autoare în arhivele Republicii Moldova. Sunt incluse unele informații prezentate Biroului CC al PC (b) din Moldova, hotărârile Comitetului pentru Problemele Școlii Superioare al Guvernului URSS, Guvernului și Comisariatului/Ministerului de profil al RSS Moldovenești, precum și informații și rapoarte ale instituțiilor de învățământ superior adresate ministerelor și conducerii de partid a RSS Moldovenești.

Studiul conține date prețioase despre selectarea cadrelor, atmosfera de lucru–a lectorilor și studenților în evacuare, extinderea instituțiilor de învățământ superior în primii ani postbelici, procurarea mobilei și utilajului pentru buna funcționare a lor, formarea contingentului de profesori și studenți și restabilirea acestuia după 1944, în special în anii de foamete organizată (1946–1947), problemele cu care se confruntau ei aici, organizarea procesului didactic, aducerea cadrelor didactice din alte republici reieșind din lipsa acută a acestora în Moldova postbelică, procesul de rusificare forțată, nefirească a procesului de studii și eliminarea treptată a limbii române din activitatea instituțiilor de învățământ superior.

Statul totalitar și-a definit perfect scopul: educația populației băștinașe a republicii în spiritul fidelității față de regimul sovietic, denaționalizarea, formarea din populația băștinașă a „oamenilor sovietici" și promovarea, pe toate căile posibile, a principiilor și ideilor „internaționalismului proletar", în care culturii naționale i se distribuie rolul de copertă colorată a cărții scrise în exclusivitate în limba „fratelui mai mare" – limba rusă, pentru a induce în eroare toată lumea externă privitor la politica națională adevărată (represivă) a regimului totalitar sovietic. Studiul conține lista abrevierilor, lista documentelor și la final este prezentat un index de nume.

Ținem să subliniem, totodată, că editorul aduce în lucrare puține exemple de decizii ale Biroului Comitetului Central al Partidului Comunist (b) al Moldovei în favoarea informațiilor ale secțiilor CC, instructorilor acestuia și ale colaboratorilor instituțiilor de învățământ superior. Precizăm că anume Biroul CC al PC (b)M era structura care conducea atunci toate ramurile vieții în republică, inclusiv cea a învățământului superior, și nu Guvernul/ comisariatul/ministerul de profil, iar rolul lui pentru instituțiile de învățământ superior era chiar mai important, decât al structurilor unionale. Anume Biroul CC a adoptat în perioada cercetată (1940–1947) un șir de hotărâri în cadrul ședințelor Biroului, Plenarelor CC, consfătuirilor etc., care erau obligatorii pentru toți funcționarii din sistemul învățământului superior. În această ordine de idei, recomandăm editorului, conf. univ. dr. Liliana Rotaru să includă în următoarele volume consacrate dezvoltării învățământului superior în RSS Moldovenească, în mod prioritar, toate deciziile conducerii de partid a republicii ce țin de subiectul dat.

Cele menționate nu diminuează eforturile consistente depuse de editor în procesul de stabilire, analiză și publicare a acestui studiu impunător. Considerăm că cercetătoarea Liliana Rotaru a realizat o analiză profundă, complexă și excelent documentată a stării învățământului superior în RSS Moldovenească în perioada 1940–1947, prima etapă de dominație a regimului sovietic de ocupație în RSS Moldovenească. Lucrarea, fără îndoială, constituie un aport important în cercetarea istoriei învățământului superior în RSS Moldovenească în primii ani de existența a regimului totalitar sovietic și prezintă un mare interes atât pentru istorici, specialiști în domeniu, cât și pentru cititorii de rând.

Întrucât dr. Liliana Rotaru perseverează în studierea istoriei învățământului superior în RSS Moldovenească, avem certitudinea că lucrările sale se vor constitui într-o temelie documentară și analitică solidă pentru generațiile de savanți și doritorii de a cerceta aceasta tematică, autoarea având meritul de a fonda o direcție științifică importantă în istoria noastră națională.

O CARTE CA OMUL, UN OM CA O CARTE

Dr. **Ion Valer XENOFONTOV**
E-mail: ionx2005@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5993-1235
Universitatea de Stat din Moldova

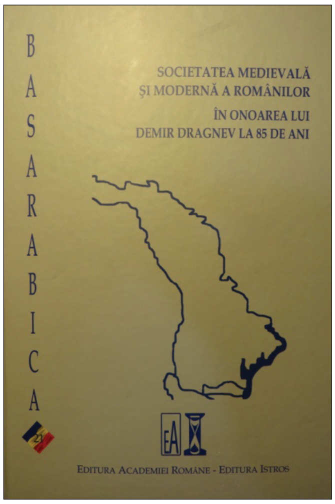
Culegerea de studii și articole științifice consacrate distinsului istoric-enciclopedist Demir Dragnev, membru corespondent (1995) al Academiei de Științe a Moldovei, profesor universitar, constituie o noutate editorială de excepție. Lucrarea *Societatea medievală și modernă a românilor: în onoarea lui Demir Dragnev la 85 de ani* a apărut în prestigioasa colecție „Basarabica", fiind a 21-a la număr din cadrul colecției respective. Precizăm că „Basarabica" este inițiată de Academia Română, și coordonată de membrul titular (2015), vicepreședinte al Academiei Române (din 2015), membrul de onoare al Academiei de Științe a Moldovei (2018) Victor Spinei, basarabean născut într-o familie cu tradiții cărturărești, și de membrul corespondent (2016) al Academiei Române Ionel Cândea.

Volumul a fost coordonat de doctorii habilitați Gheorghe Cojocaru (director) și Igor Cereteu (şef de secție), iar referenți științifici sunt dr. hab. Ion Șișcanu și dr. Silvia Corlăteanu-Granciuc. Editorii cărții sunt titulari la Institutul de Istorie al Ministerului Educației și Cercetării a Republici Moldova, locul de activitate și al protagonistului lucrării din anul 1957 până în prezent.

Afilierea instituțională a celor 34 de autori o reprezintă Academia de Științe a Moldovei, Academia Română, Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan" a Ministerului Educației și Culturii (MEC), Institutul de Istorie al MEC; Institutul Patrimoniului Cultural al MEC; Facultatea de Istorie și Filosofie a Universității de Stat din Moldova; Universitatea de Stat „Alecu Russo" din Bălți, Universitatea din Oradea; Societatea Științifică a Bulgariștilor din Republica Moldova.

Dacă acad. Ion Tighineanu, președintele AȘM, în prefața lucrării îl prezintă pe protagonistul volumului drept *veritabil enciclopedist al științei istorice* (pp. 9-13), atunci acad. Ioan-Aurel Pop, președintele Academiei Române, îi consacră bunului său coleg de la Chișinău – Demir Dragnev – un articol științific axat pe tematica Evului Mediu românesc (pp. 21-33).

Profilul de personalitate al profesorului D. Dragnev a fost prezentat și de coordonatorii volumului (pp. 15-18).



Societatea medievală și modernă a românilor: în onoarea lui Demir DRAGNEV la 85 de ani / Colecția „Basarabica"; coord. ed.: Victor Spinei, Ionel Cândea; coord. vol.: Gheorghe Cojocaru, Igor Cereteu. București–Brăila: Editura Academiei Române, Editura Istros, 2021. – 504 p.

Lucrarea este structurată în patru compartimente focusate pe istoria românilor și cea universală în Evul Mediu și în Perioada Modernă. Sunt axele cronologice prioritare din opera științifică a istoricului Demir Dragnev.

În compartimentul „Istorie, societate și relații internaționale" (pp. 21-162) se abordează un șir de subiecte: Mircea cel Bătrân, boierii făgărășeni și cnezii Țării Românești (Ioan-Aurel Pop); relațiile Țării Moldovei cu Marele Ducat al Lituaniei în a doua jumătate a sec. al XIV-lea – începutul sec. al XVI-lea (Valentin Constantinov); raporturile moldo-sinaite din sec. al XVI-lea (Andrei Eșanu, Valentina Eșanu); ținutul Orhei în descrierea statistică din 1825 (Valentin Tomuleț); instituția scutelnicilor, breslașilor și slugilor din Basarabia sub dominația țaristă (Alexei Agachi); exportul derivatelor animaliere din Basarabia în anii 1812–1861 (Andrei Emilciuc); eliberarea Bulgariei: contribuția Basarabiei (Nikolai Chervenkov); legăturile spirituale ale coloniștilor bulgari cu mănăstirile din Basarabia în prima jumătate a sec. al XIX-lea – începutul sec. XX (Ivan Duminica); agentura și supravegherea ca metode de lucru ale poliți-



Membrul corespondent al Academiei de Științe a Moldovei Demir DRAGNEV.

ei politice în Imperiul Rus în anii 1880–1914 (Igor Chiosa).

Cel de-al doilea compartiment – „Demografie istorică și mobilități umane" (pp. 163-264) – include teme referitoare la demografie istorică și antroponimie în satele de pe Valea Bistrei (Bihor) în conscrierile urbariale din 1770 (Sorin Șipoș, Cosmin Patca, Laura Ardelean); locuitorii ținuturilor Cernăuți și Hotin în 1774 (Constantin Ungureanu); mişcarea populației la hotarul de Est al Țării Moldovei la sfârșitul sec. al XVIII-lea – începutul sec. al XIX-lea (Tudor Ciobanu, Eugen Cernenchi); destine marcate de Eterie și mobilități umane în Moldova în anii 1820 (Igor Cereteu); vectorul basarabean al emigrării tutovenilor la începutul sec. al XIX-lea (Sergiu Bacalov).

Al treilea bloc de subiecte este centrat pe tematica „Cultură, știință și învățământ" (pp. 265-414). Sunt cercetate politica lingvistică a țarismului în școlile sătenilor-proprietari (foștii coloniști străini) (Ion Eremia); Mănăstirea și Icoana Făcătoare de minuni a Maicii Domnului de la Neamț ca centru de închinare a populației Țării Moldovei (Ion Gumenâi); izvodul de zestre din Țara Moldovei în sec. al XVII-lea – începutul sec. al XIX-lea: caracteristici generale (Alina Felea); activitatea financiară a Seminarului Teologic din Chișinău în primele decenii de la înființare (Diana Ețco); cercetări în domeniul zoologiei în Basarabia țaristă (Ion Valer Xenofontov); o conferință a lui Nicolae Iorga despre familia Ypsilanților (Atena, 18 octombrie 1930) (Vlad Mischevca); fabricarea „limbii moldovenești" din RSSM în anii stalinismului (Elena Negru, Gheorghe Negru).

În compartimentul final al volumului au fost inserate materiale cu genericul „Documentar, istorie locală și personalități istorice" (pp. 415-503). S-a avut în vizor următoarele linii de subiect: Cârnățeni, Căușeni și Cioburciu. Interpretarea unor toponime (Ion Chirtoagă); precizări și completări cu privire la stăpânirea răzășească în moșia Nisporeni, ținutul Lăpușna în sec. XVII–XIX (Teodor Candu); Caterina de Medici – o femeie marcantă a Evului Mediu (Pavel Cocârlă); noi mărturii documentare referitoare la mănăstirea Dancu (Larisa Svetlicinîi); din istoria zonei și orașului Bălți (Teo-Teodor Marșalcovschi, Marina Teterin); Cahul: parcursul istoric de la sat la oraș (Sergiu Tabuncic).

Tematica abordată în recenta apariție editorială este una variată, bine argumentată și documentată, cuprinde subiecte cu (re)evaluări ale demersului istoric referitor la întregul spațiu locuit de român și parțial din istoria universală. Autorii cărții, ca și personalitatea căreia îi este consacrată lucrarea – profesorul universitar Demir Dragnev – sunt cercetători notorii din domeniul istoriei. Lucrarea, asemenea caracteristicilor intelectuale ale protagonistului căruia îi este consacrată, comportă un caracter enciclopedic, oferind noi deschideri istoriografice.

O VIZIUNE INTEGRATOARE ÎN INTERPRETAREA LITERARĂ A *RĂULUI*

Dr. hab. **Andrei ȚURCANU**
E-mail: andrei.a.turcanu@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9450-8240
Institutul de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu”

La prestigioasa Editură a Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași a apărut monografia lui Constantin Ivanov *Răul. Interpretări literare*. Cartea are la bază o teză de doctorat susținută în anul 2021, la care au fost adăugate câteva paragrafe noi. În calitatea mea de îndrumător, scriam în avizul la teza dată: „Modul de abordare a răului de către Constantin Ivanov este exemplul fericit al unei cercetări tematice care transcende stadiul sursologic și investigația pur literară într-o hermeneutică superioară integratoare. Astfel, dincolo de materia opacă a textului folcloric sau literar se descoperă, insolit, abisalul psihologic, paradigma antropologică, valențele sacrului ori, cu expresia lui Gilbert Durand, „semantismul arhetipal”. Este în acest demers, cu generoase potențialități, o pledoarie pentru o critică a profunzimilor, care refuză lejeritatea impresionismului de circumstanță, dar și rigiditatea discursului abstract-raționalist”.



Constantin IVANOV. *Răul. Interpretări literare.* Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, 2021. – 272 p.

Aici voi începe cu niște precizări, care sper să aducă lumină asupra unor aspecte esențiale ale conceperii și elaborării monografiei și să împrăștie unele posibile întrebări, nedumeriri apărute înaintea, în timpul lecturii sau după o lecturare în întregime a textului. O primă întrebare ar fi: *de ce expresia răului în literatura română*? Obișnuiți cu o imagine edulcorată a *românului-poet* și, în particular, cu cea a *moldoveanului (românului) basarabean bun și cuminte*, răul (sau demonicul) a cam rămas în afara conștiinței publice basarabene, reținut undeva în sfera îngust-speculativă a interpretărilor teologice. Și imaginarul literar se află – la o privire fugară de ansamblu – în același orizont al bunătății cu „poverile” ei ambigui, al poeticității calofile și al pitorescului. Situat însă în lumina multiplelor seisme, fracturări și echivocuri ale postmodernității, dar și a luxurii de liberate la care, în sfârșit, scriitorul și cercetătorul basarabean au acces, *răul* ca problemă moral-ontologică *într-o societate vulnerabilă, supusă tuturor atacurilor și pseudomorfozelor*, devine în planul cogniției generale, inclusiv al reprezentării și cunoașterii artistice, de o importanță fundamentală. Astfel, cartea lui Constantin Ivanov, de o actualitate stringentă, reprezintă, în acest sens, pentru spațiul nostru, o deschidere pentru alte, necesare, cercetări aplicate. Dovadă e resurecția în literatura română, inclusiv în literatura basarabeană de după 1990, a unor teme, subiecte, topoi literari, simboluri, mituri și miteme ale răului.

În acest sens, lucrarea nu este nici pe departe (și nici nu a intenționat să fie) un studiu exhaustiv al problematicii răului. Ca orice cercetare de pionierat în spațiul basarabean, ea vine să puncteze un cadru general, metodologic și hermeneutic, și să traseze direcțiile care i se par autorului definitorii pentru înțelegerea conceptuală a răului și pentru elucidarea manifestărilor sale literare mai importante.

În efortul de limpezire a datelor cardinale ale problemei și de fixare a punctului său personal de vedere, autorul a avut de înfruntat o multitudine de opinii, idei, concepte cu rădăcini în mitologie, în gândirea filosofică antică, medievală și modernă, în textele biblice, în teologia Sfinților Părinți ai „Filocaliei”, în studii de mentalitate și cercetări ale imaginarului literar. Constantin Ivanov a refuzat de la bun început calea bătătorită a ciupirii unor informații din câteva studii consacrate, căutând să se informeze direct la surse. În acest scop dânsul a consultat în mai

multe rânduri bibliotecile din principalele instituții academice din România, dar, mai ales, a adunat la temă o întreagă bibliotecă personală, care se regăsește și în bibliografia monografiei. Mergând pe urmele unor conceptualizări filosofice, teologice, etice, sociale și de altă natură a răului, conștient că problematica acestui concept polisemantic este una care nu poate fi cuprinsă doar de o grilă hermeneutică, cercetătorul stăruie asupra unei abordări interdisciplinare, expresia sa literară regăsindu-se plenar la întâlnirea studiului arhetipologic cu cel antropologic al mentalităților și imaginarului, cu hermeneutica ezoterică, cu sociologia culturală și, în mod deosebit, cu psihanaliza abisală a lui Carl Gustav Jung. Pentru a-și justifica viziunea metodologică, el a socotit de cuviință să se detașeze în mod expres de tratările unilaterale, în special de panstructuralismul de circumstanță și de comparatismul literar, considerate abordări restrictive și insuficiente.

Că autorul are dreptate în opțiunile și distanțările sale metodologice ne-o demonstrează într-un mod concludent capitolul întitulat „Expresia răului în opera lui Ion Creangă". Adăugând demersului său și instrumentele oferite de lingvistica mitologică, el identifică numele și supranumele răului în opera crengiană și oferă o perspectivă inedită asupra sensurilor spațiilor damnate ca sălașuri ale demonilor. Astfel, se demonstrează că interacțiunea dintre om ca *axis mundi*, ca putere întemeietoare sacralizatoare și forțele primordiale ale răului are o multitudine de conexiuni cu mentalitatea arhetipală a folclorului, cu miturile străvechi, cu felul de a înțelege și a interpreta lumea de către omul arhaic.

Expresia ludică a răului, prefigurată în poveștile lui Ion Creangă, este regăsită la autori precum Costache Negruzzi, Petre Ispirescu, Ion Luca Caragiale, Ion Agârbiceanu, Gala Galaction, George Topârceanu și analizată detaliat în ultimul capitol al lucrării. Ludicul în aprecierea demonicului apare ca o forță vitală de eliberare și salvare a omului de sub teroarea malefică a acestuia. Răul, diminuat, luat în râs, e plasat astfel în derizoriu.

Al doilea tip de reprezentare a răului este perceput în sens transcendental sau misterios, precum se poate observa în nuvela lui Mihai Eminescu *Sărmanul Dionis* sau în unele romane fantastice ale lui Mircea Eliade. La acest capitol excelează autorul *Istoriei credințelor și ideilor religioase*, care acordă misterului și magicului forța unui dinamism narativ autonom, tehnică preluată, de altfel, de la scriitorul român de mai mulți scriitori japonezi contemporani.

Ultimul tip de reprezentare a răului în literatură, numit de Constantin Ivanov *răul ideologic*, este cel provocat de legile (ar fi poate mai corect de spus, fărădelegile) unor societăți totalitare, de constrângerile de libertate impuse de acestea personajelor. E vorba de un demonism social regăsit în romanele basarabenilor *Trei ceasuri în iad* de Antonie Plămădeală, *Povestea cu cocoșul roșu* de Vasile Vasilache, *Pactul cu diavolul* de Aureliu Busuioc, *Diavolul este politic corect* și *Un demon mut* de Savatie Baștovoi etc. Sunt analizele cu cele mai promițătoare perspective de cercetare. Investigarea imaginarului totalitarismului, ca rău ideologic absolut, rămâne încă în spațiul nostru un deziderat de primă importanță. Cartea de față constituie o primă breșă într-un domeniu de cercetare cu nevoia stringentă a unor sondări profunde și sistematizări largi. S-ar cere, pe viitor, în continuarea acestui studiu, o extindere a ariei de autori și opere prin trecerea analizei la genul dramatic (aș aminti aici *Cervus divinus* de Ion Druță) și la poezie.

Oricum tema monografiei nu e nici pe departe epuizată. Șansa e că ea și-a găsit în persoana dlui Constantin Ivanov un cercetător „de-al casei", un împătimit (am zis și mai sus) al hermeneuticii biblice, un cititor de texte cu un instrumentar metodologic bazat pe vaste lecturi, curios, aplecat spre speculațiile conceptuale cu interogări inedite și răspunsuri originale. Aș veni aici cu o mărturisire. După finalizarea actualei monografii în varianta de teză de doctorat, dumnealui mi-a mărturisit cu candoare: „Acum, dacă ar fi s-o scriu din nou, aș scrie altfel". Cineva ar putea vedea în cuvintele sale o umbră de deziluzie. Nu este! În această confesiune vorbește nostalgia veșnicei depășiri de sine proprie spiritelor neîmpăcate, căutând în permanență, cu înfrigurare și tenacitate, absolutul perfecțiunii. Cu textul final în față, dar și cu imaginea zilelor, săptămânilor, anilor petrecuți împreună în discuții lungi, clarificări de idei, căutări ale unor opțiuni optime de structurare generală și eforturi de limpezire stilistică, mă întreb azi: „Cartea aceasta ar fi putut scrisă altfel?" Desigur. Ar fi fost posibilă o altă abordare? Firește. Dar aceasta ar fi fost monografia altui autor sau ar fi fost textul unui alt Constantin Ivanov, cel care patru ani de zile a căutat o cale a sa proprie spre înțelegerea răului ca un *concept* pluridisciplinar integrator ce însumează în sine și ca *expresie literară* un conținut polisemantic și cel care, în final, a ajuns la concluzia, ca și personajul druțian din *Sania*, că ar scrie (și poate chiar va scrie, fiindcă are pentru asta toate datele) altfel, cu alte instrumente, lărgind aria de investigație peste alte teritorii literare.

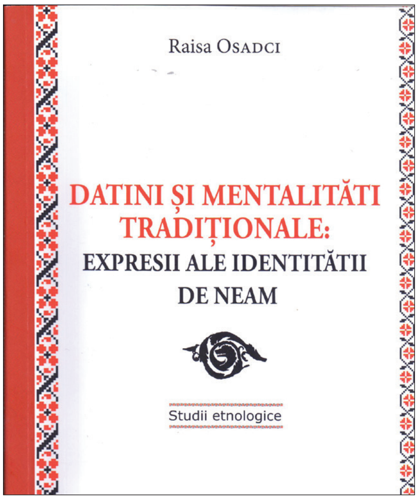
DIN POPOR ADUNATE ȘI ÎNAPOI LA OAMENI DATE

Dr., cerc. șt. coord. **Valentin ARAPU**
E-mail: valarapu@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1103-9758
Cerc. șt. **Carolina COTOMAN**
E-mail: carolinacotoman@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7911-0274
Institutul Patrimoniului Cultural

Parcursul istoric al fiecărui popor în parte este marcat în mod prioritar de contribuția adusă la dezvoltarea generală a umanității pe dimensiunea culturală și civilizațională. Cvasi importante pentru evoluția generală a societății au fost, sunt și vor fi cu siguranță reperele identitare de neam, fortificate cu datinile străbune, obiceiurile și mentalitățile tradiționale. În pofida unor circumstanțe istorice austere, cauzate de emergența imperială străină, neamul românesc s-a constituit pe un vast spațiu geografic, suprapus frontierelor statale, impuse cu forța armelor de hoardele invadatoare. Anume identitatea de neam, bazată pe datinile și mentalitățile tradiționale românești, s-a dovedit a fi reduta cea mai temeinică în calea stăvilirii puhoaielor de invadatori barbari din părțile Răsăritului despotic.

Cercetătoarea Raisa Osadci perseverează în explorarea fascinantului tărâm al cunoașterii pe dimensiunea etnologică, fiind mereu pregătită de a consemna chintesența lucrurilor printr-o afirmație domoală și convingătoare. Concomitent, autoarea își desfășoară investigațiile științifice cu multă tenacitate, finalizându-le cu rezultate meritorii. Parafrazându-l în acest sens pe George Călinescu, Raisei Osadci nu îi place să construiască din fuga cailor și nu lasă neterminată „catedrala" pe care a început-o.

În monografia dedicată datinilor și mentalităților tradiționale ce reprezintă expresiile vii ale identității de neam, autoarea studiază o problemă complexă, bazată pe abordările etnologice și cele interdisciplinare. Fiecare compartiment al lucrării este secundat de reperele bibliografice care, la rândul lor, sunt fortificate cu rezultatele obținute în urma numeroaselor investigații pe teren desfășurate de-a lungul anilor. Documentarea din sursele scrise și cele orale este însoțită de reprezentările iconografice, realizate de autoare în tandem cu unii colegi de breaslă și colaboratori din domenii conexe etnologiei – Zinovia Șofransky, Lucia Medinschi-Bazic, Maria Cudlenco, Ioan Mânăs-



Raisa OSADCI. *Datini și mentalități tradiționale: expresii ale identității de neam: Studii etnologice.* Chișinău: Princeps (F.E.-P. „Tipografia Centrală"), 2021. – 152 p. + fot.

curtă, Vlad Cubreacov, Ludmila Fulea, Ana-Maria Osadci, Silvia Guțu, Victor Garștea – în mai multe localități românești de pe ambele maluri ale Prutului: s. Drochia (rn. Drochia), or. Soroca, s. Crihana Veche (rn. Cahul), com. Vărbilău (jud. Prahova), s. Popeștii-de-Sus (rn. Drochia), or. Cimișlia, s. Sărata-Galbenă (rn. Hâncești), com. Rast (jud. Dolj), s. Stoicani (rn. Soroca). În anexa fotografică legendele de însoțire a imaginilor prezintă informații relevante referitoare la subiectul abordat, locul desfășurării și autorii documentării realizate. Punctul forte al suportului iconografic îl constituie fotografiile în format color, permițând cititorilor să savureze din plin spectrul cromatic al datinilor și obiceiurilor de altă dată, păstrate cu grijă și pietate în localitățile enumerate.

Autoarea, prin demersul său etnologic, reconfirmă faptul că spațiul locuit de noi și de înaintașii noștri reprezintă leagănul Vechii Civilizații Europene, ai cărui parametri temporali datează între anii 7000–3500

î. Hr., respectiv, obiceiurile româneşti constituie un cod de legi, experimentat de milenii, care dirijează comportamentul nostru colectiv.

Lucrarea este structurată în nouă compartimente tematice. Partea introductivă pune în valoare subiectul trecerii rituale în procesul avansării spre un nou statut, fiind exprimată aserțiunea că „sistemul de tradiții al unui popor reprezintă o matrice, generată de mentalitatea colectivă pe parcursul constituirii sale ca neam" (pp. 5-6).

În primul compartiment – „Tradițiile de iarnă: suport al solidarității transformaționale Om-Natură-Divinitate" – sunt cercetate simbolurile tradiționale în contextul reperelor temporale ale tradițiilor de iarnă, rolul și locul lui Moș Crăciun în cadrul cic-lului sărbătorilor de iarnă, semnificația bradului de Crăciun. Este de apreciat faptul că cercetătoarea Raisa Osadci analizează un șir de aspecte controversate ale sărbătorilor de iarnă, în special problema dublării lor cronologice în funcție de calendarele gregorian și iulian, ultimul fiind aplicat în continuare în eparhiile subordonate ierarhic patriarhiei moscovite. Totodată, autoarea subliniază faptul că „ținerea sărbătorilor pe stil nou nu schimbă esența lor religioasă, ci ajustează localizarea temporală a acestora mai aproape de fenomenele naturale, pe care le-au reflectat întotdeauna". Un alt aspect investigat este dedicat lui Moş Crăciun, cu imaginea lui tradițională de păstor bătrân, îmbrăcat în cojocul specific românilor, „cu căciulă din blană de miel, cu plete și cu barbă albă". Autoarea menționează încercările zădarnice, întreprinse de către autorități în perioada sovietică, de a-l înlocui pe Moș Crăciun prin Moș Gerilă și asistenta sa Snegurocika („numită în zona noastră de locuire Alba-ca-Zăpada"), personaje caracteristice cu precădere culturilor slave (pp. 7-32).

În următorul compartiment – „Dragobete: parte componentă din tradiția autohtonă a Babei Dochia" – sunt abordate aspecte relevante ale mentalității tradiționale pe dimensiunea Zeului dragostei la români în contextul numeroaselor legende „ce o au protagonistă pe Baba Dochia". Subiectul este completat cu semnificațiile de ordin simbolic și cromatic ale protagoniștilor principali din legendele populare: Dragobete, Baba Dochia și Ghiocelul (pp. 33-43).

Scurgerea timpului în viziunea tradițională este elucidată în compartimentul „Ciclul calendaristic al sărătorilor de primăvară cu dată fixă: arhetipuri masculine și feminine". Aplicând metoda retrospectivă, autoarea analizează principalele sărbători religioase care enunță primele semne ale primăverii – *Trei Ierarhi*, *Întâmpinarea Domnului* (*Strătenia*) – și sărbătorile propriu-zise ale primăverii – *Sfântul Gheorghe*, *Sfântul Dumitru*, *40 de Sfinți/40 de Mucenici*, *Buna Vestire/Blagoveștenia*. Fiecare sărbătoare din calendarul religios este analizată în contextul suprapunerii arhetipurilor masculine și feminine din cadrul tradițiilor populare, marcate la rândul lor de multiple simboluri caracteristice primăverii (pp. 44-52).

O componentă relevantă a studiului monografic este axată pe „Tradițiile ciclului pascal: mesaje străvechi și practici actuale". În acest context autoarea cercetează următoarele aspecte ale problemei: „Structurile mitologice în tradiția Pascală"; „Semnificațiile simbolice ale Întunericului și Luminii în cadrul sărbătorilor pascale"; „Paștele Blajinilor. La masă împreună cu strămoșii"; „Joile oprite. Tatăl Luminii"; „Tradițiile de Rusalii și cultul strămoșilor" (pp. 53-73).

„Cultul cabalin în obiceiurile ciclului pascal" este elucidat prin prisma personajelor cabaline și a simbolurilor caracteristice, implicit cel al calului. Pe durata Postului, în „Săptămâna Cailor lui Sântoader, până la Rusalii ceata de flăcăi execută dansuri inițiatice" – *Jocul Călușarilor* și *Arcanul* (pp. 74-82).

Un reper cultural și identitar al civilizației românești o constituie hora. Autoarea investighează acest aspect al problemei abordate în compartimentul „Hora în comunitatea tradițională", nuanțând structura circulară a acestui dans, asociat cu forma *roții* (pp. 83-95).

În următoarele compartimente sunt abordate aspecte relevante ale problemei investigate care sunt structurate tematic în modul următor: „Hora de Paști – impact de perspectivă pentru tinerii din mediul tradițional" (pp. 96-107); „Şezătoarea și claca: caracteristici comune și diferențe" (pp. 108-119); „Sânzâienele/Drăgaica: sărbătoarea solstițiului de vară" (pp. 120-128); „Cultura tradițională – liant al neamului" (pp. 129-131).

Constatăm că lucrarea este una complexă din punct de vedere științific și metodologic, fiind și temeinic documentată. Autoarea a aplicat în investigațiile sale metode relevante de cercetare, analizând, argumentând și comparând numeroase documentări pe teren, efectuate de-a lungul anilor într-un șir de localități rurale din Republica Moldova și România. Abordarea problemei datinilor și mentalităților tradiționale într-o manieră de complexitate impresionantă, dar surprinzător de accesibilă pentru toți care doresc să cunoască istoria neamului, implicit prin descifrarea mesajelor ancestrale, ajunse la noi prin tradiții, constituie unul dintre punctele forte ale lucrării. Cu certitudine, studiul monografic elaborat le va permite cititorilor să se familiarizeze cu personajele etnofolclorice Moș Crăciun, baba Dochia, Dragobete, Rusaliile, Drăgaica/Sânzâienele, acestea având și atribuții polivalente în cadrul imaginarului tradițional autohton. Monografia marchează o etapă de maturizare conceptuală a demersului etnologic în corelare cu disciplinele auxiliare și cele conexe.

O VIZIUNE PANORAMICĂ ASUPRA DRAMATURGIEI MOLDOVENEȘTI NOUĂZECISTE

Dr., conf. univ. **Alexandru LUPAȘCU-BOHANȚOV**
E-mail: bohantsov@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8745-0538
Institutul Patrimoniului Cultural

Afirmarea și impunerea postmodernismului în literatura românească din Republica Moldova s-a produs mai întâi în poezie și proză, fenomenul respectiv fiind analizat pertinent în două studii exemplare, bine gândite și amplu documentate ale cercetătorilor filologi Nicolae Leahu și, respectiv, Maria Șleahtițchi. Din păcate, de-a lungul vremii, Melpomene a fost mai puțin „ofertantă" cu spațiul cultural basarabean, ca să zic așa. Și totuși, în pofida unor posibile inadecvări ale spiritului nostru creator la rigorile ori dedesubturile creației teatrale, începând cu anii '90 ai secolului douăzeci (chiar ceva mai devreme) am fost martorii unei adevărate „explozii" a dramaturgiei și artei scenice naționale. Perioada dată s-a pliat și pe o efervescență deosebită a vieții teatrale. În anul 1991 a luat ființă faimosul Teatru „Eugène Ionesco" din Chișinău, care a impulsionat viața teatrală din Republica Moldova, ba chiar a direcționat evoluția dramaturgiei din ultimul deceniu al secolului douăzeci. Dramaturgia și teatrul anilor '90 au fost fideli unui cunoscut slogan vehiculat cu o anume ostentație în spațiul public românesc: „Viața urcă în scenă, teatrul coboară în stradă".

Tematica și problematica abordată în monografia *Dramaturgia națională din anii '90 în (con)textul postmodernismului* a Dorinei Khalil-Butucioc vizează un domeniu care încă nu a beneficiat de un studiu de sinteză din partea cercetătorilor teatrologi din Republica Moldova, chiar dacă fenomenul dramaturgiei și teatrului autohton nouăzecist a fost abordat, din varii perspective, în lucrări de specialitate, articole din presa culturală, diferite cronici de spectacol, și, nu în ultimul rând, în cadrul unor dezbateri („mese rotunde") sub egida prestigioaselor reviste „Contrafort" și „Sud-Est Cultural". Meritul vădit al autoarei ține de faptul că nu a trecut cu vederea niciuna din contribuțiile serioase, originale în interpretarea, valorificarea și promovarea teatrului și dramaturgiei postmoderniste (și nu numai), aparținând unor cunoscuți critici din Republica Moldova precum Leonid Cemortan, Valentina Tăzlăuanu, Pavel Proca, Angelina Roșca, Irina Nechit,



Dorina KHALIL-BUTUCIOC. *Dramaturgia națională din anii '90 în (con)textul postmodernismului.* Chișinău: Editura „Epigraf", 2020. – 264 p.

Larisa Ungureanu, Constantin Cheianu, Larisa Turea, Elfrida Coroliova ș.a.

Subiectul abordat în lucrarea *Dramaturgia națională din anii '90 în (con)textul postmodernismului* este unul de o apreciabilă valoare pragmatică, dacă luăm în considerare faptul că, actualmente, genurile ori scenariile dramatice (un termen mai uzual în spațiul cultural postmodern) și arta spectacolului teatral în general sunt foarte flexibile, iar diversificarea mijloacelor de expresie ale acestora constituie o problemă mereu „la zi", necesitând să fie racordată, în permanență, cu cerințele pieței culturale de azi, dar și cu noile teorii și poetici ale scriiturii dramatice și praxisului teatral din spațiul postmodern contemporan.

Apreciem caracterul interdisciplinar, prin excelență, al cercetării întreprinse de Dorina Khalil-Butucioc. Circumscrierea problemelor investigate în câmpul de interacțiune, de interferențe și confluențe între teoria literaturii, teatrologie, estetica și poetica dramei, arta regiei scenice, culturologie, psihologia creației actoricești, sociologia teatrului, teoria și practica artelor adiacente actului teatral, în fine, i-a oferit cercetătoa-

rei posibilitatea dezvăluirii unor aspecte inedite ale paradigmei teatrale și dramaturgiei postmoderniste, în speță, o fructificare temeinică a modalităților discursive de reprezentare scenică a realităților sociale, politice și culturale dintr-un spațiu ex-sovietic, marcat de experienţele traumatizante ale tranziţiei post-totalitare și de tot felul de crize identitare.

Judecând după conținutul volumului *Dramaturgia națională din anii '90 în (con)textul postmodernismului*, putem afirma cu certitudine că investigația este realizată într-o viziune conceptuală reușită, posedă arhitectura și coerența necesare, capitolele și subcapitolele acesteia se completează reciproc, tema fiind abordată în toată complexitatea ei. Întru determinarea coordonatelor teoretico-paradigmatice și aplicative ale cercetării, precum și a valențelor ideatico-expresive ale pieselor și spectacolelor postmoderniste examinate, în primul capitol *„Biografia ideii de literatură" dramatică postmodernistă din Republica Moldova*, autoarea se sprijină pe un eșafodaj teoretic solid și își fixează un traiect investigativ bine precizat și conectat la cele mai impresionante realizări științifice ale culturii postmoderne din secolul douăzeci și începutul mileniului trei, invocând nume de mare prestigiu în domeniul respectiv. Premisele teoretice ale lucrării demarează cu elucidarea controversatei relații dintre postmodernism și modernism, a clarificării conceptului de postmodernism de către corifeii acestuia Jean-François Lyotard, Ihab Hassan, Fredric Jameson, Jean Baudrillard, Michel Foucault, Roland Barthes, Julia Kristeva, Steven Connor, Linda Hutcheon, Gianni Vattimo, Umberto Eco, Jürgen Habermas etc. S-a apelat totodată la studiile unor savanți, scriitori și critici bine prizați în întregul areal cultural românesc – Matei Călinescu, Ion Bogdan Lefter, Liviu Petrescu, Radu G. Țeposu, Mircea Cărtărescu, George Banu, Mircea Ghițulescu, Octavian Saiu, Alina Nelega ș.a.

Exegeta se descurcă excelent în hățișul derutant al circumscrierii și configurării teoretice privind apariția, evoluția istorică, poetica și politica postmodernismului. Volumele reprezentative ale teoreticienilor și practicienilor culturii postmoderne, comentate în cuprinsul lucrării, își au rațiunea în a valida multiplele caracteristici ale paradigmei culturale postmoderne, trăsăturile distinctive ale acesteia (deconstrucția subiectului creator și a obiectului estetic propriu-zis; autoreflexivitatea narațiunii/intertextualitatea, jocurile de limbaj, cultul ambiguității; fragmentarismul, colajul, montajul; ironia și parodia, re-prezentarea ori reconstituirea trecutului, „decanonizarea" valorilor estetice tradiționale, pluralismul axiologic; amestecul/hibridizarea genurilor și a speciilor „clasice", a produselor culturii înalte și celei de masă, metadiscursul, dialogul intertextual, parafraza, citatul ironic, orientarea spre fenomenul culturii *mainstream* printr-o largă utilizare a noilor tehnologii de comunicare etc.), dar și pentru a certifica propriile idei și ipoteze în această tentativă temerară de a pune „într-o bună rânduială estetică" dramaturgia și producțiile teatrale ale unui deceniu în care s-a produs „schimbarea la față" a scenei naționale.

Aproape toate aceste fațete ale paradigmei postmoderniste sunt prezente în spațiul teatral din Republica Moldova din ultimul deceniu al secolului douăzeci, fiind examinate temeinic și cu lux de amănunte în capitolul 2 al lucrării, intitulat *„Indetermanențele" dramaturgiei naționale de sorginte postmodernistă*. După cum dezvăluie cercetătoarea, în piesele generației nouăzeciste se regăsește un mixaj organic între categoriile estetice de tip epic, liric și dramatic, iar prin utilizarea de elemente paratextuale se atestă nu doar un melanj iscusit al genurilor canonice, ci și al speciilor literare, creațiile dramaturgice ale autorilor noștri fiind etichetate drept „farse tragice" (*Luministul*, Constantin Cheianu; *Doamna din Satul-florilor-ce-mor*, Irina Nechit); „eseuri dramatice" (*Stația terminus*, Mircea V. Ciobanu; *Cvartet pentru o voce și toate cuvintele*, Maria Șleahtițchi și Nicolae Leahu); „parodii teatrale" (*Mama lor de urmași*, Angelina Roșca); „tragedii naționale" (*Cum Eclesiastul discuta cu Proverbele*, Val Butnaru); „probe de orchestră în două acte" (*Saxofonul cu frunze roșii*, Val Butnaru); „scene ghicite și neghicite" (*Iosif și amanta sa*, Val Butnaru). Și totuși, chiar dacă farsa tragică deținea întâietatea în opera dramaturgilor absurdului, teatrul postmodernist rescrie o nouă poetică a tragicului și se impune nu printr-o metafizică de tipul Râsu'-Plânsu' în descendența materializărilor discursive specifice poetului Nichita Stănescu ori dramaturgului Eugène Ionesco, ci drept o filosofie care se sfârșește mai totdeauna cu un fiasco post-beckettian.

Cu toate că autoarea și-a propus să ofere o imagine de ansamblu sau o viziune panoramică asupra dramaturgiei și teatrului anilor '90 ai secolului douăzeci, altfel zis o înțelegere a bunurilor simbolice respective „în globalitatea lor", constatăm că din analizele docte și de mare finețe pot fi reconstituite (ca într-un puzzle de fragmente inteligent decupate și asamblate) interesante portrete de creație ale protagoniștilor acestui „nou val" de tineri dramaturgi care au contribuit, cu rezultate remarcabile, la revigorarea esteticii și poeticii teatrale (Val Butnaru, Constantin Cheianu, Nicolae Negru, Irina Nechit, Angelina Roșca, Dumitru Crudu, Mircea V. Ciobanu, Maria Șleahtițchi și Nicolae Leahu), dar și la profesionalizarea vădită a unor regizori de mare inventivitate artistică, conștiință artistică a lu-

crului bine făcut și un simț acut al realităților sociale, politice și culturale ale sfârșitului de secol și mileniu (Petru Vutcărău, Mihai Fusu, Sandu Cozub, Mihai Țărnă, Dumitru Griciuc, Emil Gaju).

Se ştie că, de-a lungul veacului al XX-lea, caracterizat drept secolul regiei, în lumea creatorilor de spectacole teatrale s-a manifestat întotdeauna conflictul dintre textocentriști (cei care afirmă că textul dramatic predetermină performanța teatrală) și scenocentriști (cei care susțin că opera dramatică nu există decât pornind de la realizarea ei scenică și că textul dramatic nu este decât un substitut al acesteia, imperfect și incomplet). Astfel, în capitolul 3 al tezei – *Piesele postmoderniste și teatrele din Republica Moldova: dialog în spaţiu și timp,* problema este formulată în mod tranșant: „Textul dramatic este obiect literar sau/ și obiect teatral?".

Dramaturgii „noului val" au fost inspiraţi la început de teatrul absurdului, pentru ca ulterior să se asocieze cu lumea de idei și tehnici discursive ale teatrului post-modern și post-dramatic în efortul lor comun de a fundamenta formule inedite de creație care să valideze noile structuri, tehnici și limbaje în niște texte doldora de probleme „la zi", teme insolite, viziuni frapante. Cum demonstrează Dorina Khalil-Butucioc, apelând la exemple concrete, în stagiunile din anii '90 s-au produs niște schimbări benefice la nivelul interacțiunilor creatoare între teatrele și piesele noi din Republica Moldova. În dialog cu tinerii dramaturgi au intrat regizorii nominalizaţi mai sus, iar spectacolele montate în teatrele „Luceafărul", „Eugène Ionesco", „Alexei Mateevici" din Chișinău și la Teatrul Național „Vasile Alecsandri" din Bălţi au revelat posibilitatea conjugării viziunilor artistice originale atât din partea dramaturgilor, cât și a regizorilor.

Or, pornind de la ideile avizate ale unor teatrologi de renume, se constată că „arta regiei este arta de a proiecta în spaţiu ceea ce dramaturgul n-a putut să proiecteze decât în timp" (George Banu) și „marile experimente și reușite ale teatralităţii postmoderne sunt identificabile acolo unde teatrul își găsește perechi, parteneri de dialog, acolo unde mariajele cele mai neașteptate se produc" (Octavian Saiu). Suntem absolut de acord cu autoarea când afirmă că cele mai reprezentative și memorabile spectacole postmoderniste din anii '90 au fost realizate de următoarele tandemuri: Val Butnaru – Petru Vutcărău, Val Butnaru – Mihai Fusu, Constantin Cheianu – Mihai Fusu, dramaturgii bălțeni – Dumitru Griciuc.

Remarcăm solida pregătire filologică și teatrologică a autoarei, impresionantele asocieri de idei și surprinzătoarele ipoteze în analiza subtilă, cu adevărat infinitezimală, a unor piese și spectacole, decelarea structurilor de adâncime ale artefactelor respective necesitând, de altfel, un anume efort intelectual și hermeneutic. Lucrarea se citește cu mult interes, este scrisă într-un limbaj elevat și nu întâlnești niciun fel de obstacole în calea lecturii. Chiar stilistica discursului științific este una de factură postmodernistă, mulțumită încadrării a numeroase paranteze în structura morfologică a cuvintelor și secvențelor textuale, fapt ce conferă o tentă pluralistă analizei, multiplică punctele de vedere, dar nu relativizează ori atenuează criteriile axiologice și judecățile de valoare. Se regăsesc în textul lucrării multe replici memorabile ale personajelor din piesele autorilor basarabeni postmoderniști, care fortifică demersul analitic, exemplele fiind alese de exegeta noastră cu mult discernământ critic și în cunoștință de cauză.

Noutatea științifică și contribuția originală a autoarei în economia acestui volum este confirmată prin preţioasele idei concretizate în procesul de realizare a unei sinteze complexe despre fenomenul dramaturgiei postmoderniste din Republica Moldova, fundamentarea unor repere de natură teoretică și aplicativă privind analiza teatrologică a obiectelor estetice respective, identificarea unor noi modalități de interpretare a pieselor contemporane care, odată cu punerea în circuit a studiului monografic, se vor constitui într-o paradigmă serioasă și un imbold pe potrivă în abolirea vechilor canoane ale criticii teatrale, care a fost tributară unui instrumentar împrumutat din diverse discipline limitrofe, cu precădere din domeniul exegezei literare.

Doctorul în studiul artelor și culturologie Dorina Khalil-Butucioc a realizat în monografia *Dramaturgia națională din anii '90 în (con)textul postmodernismului* o analiză pluridimensională a dramaturgiei nouăzeciste de sorginte postmodernistă, disecând în profunzime toate componentele inerente unei bune funcționări a comunicării teatrale (autorul dramatic, directorul de scenă, actorul, decorul, costumele, muzica și, nu în ultimul rând, publicul și critica teatrală care, finalmente, se constituie într-o conștiință estetică a artei scenice). Secțiunea finală a volumului prezintă într-o viziune sintetică protagoniștii impetuoasei mișcări de înnoire a scriiturii dramatice și a artei scenice din anii '90 ai secolului al XX-lea, iar concluziile extrem de utile și operaționale, bine gândite și clar formulate, întregesc această construcție științifică de o aleasă tradiție academică.

GRAFICA DE CARTE ÎNTRE NARAȚIUNE ȘI SIMBOL

Dr. hab. **Tudor STAVILĂ**
E-mail: stavilat52@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7982-6184
Institutul Patrimoniului Cultural

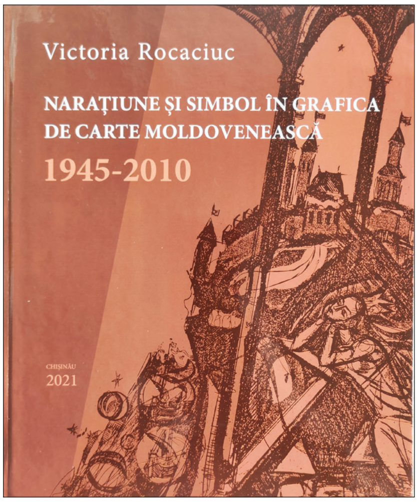
Monografia Victoriei Rocaciuc *Narațiune și simbol în grafica de carte moldovenească. 1945–2010* pune în discuție istoria ilustrației de carte din Republica Moldova, cu tangenţe la textul literar ce conţine simbolul și narațiunea. Autoarea vine să completeze aceste noțiuni cu imaginile care ilustrează textul, identificând și valorificând legătura dintre text și ilustrație, posibilele variații de descifrare a graficii în contextul conţinutului literar. Este o primă încercare în spațiul nostru cultural de a aborda o asemenea tematică în plan pluridisciplinar, făcând o conexiune între narațiune și simbol ca elemente comune ale literaturii și ale ilustrației de carte reieșind din contextual istoric și politic al timpului.

Narațiunea este baza oricărui text literar, indiferent de gen sau specie literară. Dar poate oare exista în literatură un text bazat integral pe simbol? Aceasta este întrebarea la care caută să răspundă autoarea.

În literatură un simbol se exprimă prin limbajul unor mesaje care reprezintă un concept, o metaforă. În artele plastice simbolul are cu totul alte conotații. El trebuie să fie laconic, sugestiv, realizat prin intermediul stilizării ajungând la limitele unui semn, acest fenomen făcându-și apariția în artele naționale doar după anii ’60 ai secolului trecut.

Precizăm că în primii ani postbelici, odată cu instaurarea realismului socialist în RSS Moldovenească, interpretarea textului prin imagini-simbol era imposibilă și echivala cu asemenea învinuiri ca formalism, decadență, artă burgheză, soldându-se cu sancțiuni penale. Prioritate absolută avea doar ilustrația de carte care demonstra *mot à mot* textul literar. Această tendinţă s-a păstrat un timp îndelungat, până la începutul anilor 1960, când situația din literatură și artă s-a mai liberalizat, depășind restricțiile impuse de ideologia sovietică.

Narațiunea textului și a imaginii o demonstrează graficienii care au activat în această epocă. Leonid Grigorașenco, de exemplu, ilustrează *Mişutca Nalimov* de Alexei Tolstoi prin compoziţii multifigurative, descriptive (1949), urmând aceeași tendință în *Dubrovschi* de Alexandr Puşkin (1951) sau în *Amintiri din copilărie* (1956), *Povestea lui Stan Pățitul*, *Harap Alb*,



Victoria ROCACIUC. *Narațiune și simbol în grafica de carte moldovenească. 1945–2010.* Tipografia Centrală, 2021. – 280 p. + ilustr.

Punguța cu doi bani și *Soacra cu trei nurori* de Ion Creangă (1959). Graficianul merge în urma textului, conferindu-le personajelor trăsături desprinse din opera literară, povestind în imagini acțiunile care se derulează succesiv. Evident, un autor talentat realizează aceste ilustrații de parcă le-ar desena din realitate prin compoziţii dinamice, cu nuanțe umoristice sau dramatice, așa cum îi dictează textul.

Monografia este constituită din cinci capitole, fiecare cuprinzând două sau patru subcapitole, și dezvăluie integral evoluția universală a graficii de carte.

Primul capitol se referă la aspectele istorice și teoretice ale naraţiunii și simbolului în arta graficii de carte, autoarea făcând trimitere la cercetările anterioare efectuate de filosoful și semioticianul Tzvetan Todorov (1969), care a introdus termenul „naratologie" pentru a desemna „știința povestirii", stabilind două „etaje" ale povestirii, ordinea cronologică a evenimentelor (fabula) și prezentarea acestei ordini (subiectul). În același context, Greta Olson (2011) prezintă un domeniu nou – naratologia comparativă, iar muzicologul Werner Wolf (1999) evidenţiază nu atât prezenţa sau absenţa narativităţii, ci figurarea acesteia în opera de artă plastică, afirmând că narațiunea se reflectă

datorită mijloacelor și procedeelor de expresie proprii domeniului. În opinia lui, „Narațiunea... reprezintă un cadru cognitiv, de aceea opera de artă plastică poate fi narată. Asemenea opere nu doar activizează în memoria spectatorului istorii cunoscute, ci fac apel la cunoștințele de bază” (p. 14).

În continuare, în căutarea unor principii de sinteză, cercetătoarea face o trecere în revistă a clasificărilor existente în domeniul naratologiei și semiologiei. Un subcapitol din acest compartiment este consacrat evoluției tradițiilor stilistice ale graficii de carte moldovenești până la trecerea la realismul socialist.

De facto, analiza fenomenului cercetat începe cu capitolul doi: *Realismul socialist și grafica de carte din RSS Moldovenească în anii 1945–1953*. Chiar dacă în capitolul respectiv se vorbește de structurile narative și simbolice din domeniu, este evident că ilustrația de carte la această etapă nu poate fi alta decât narativă, deoarece toată arta sovietică a fost orientată spre realizările peredvijnicilor din a doua jumătate a secolului al XIX-lea. Acest moment îl demonstrează creația lui Leonid Grigorașenco, Ilia Bogdesco, Boris Nesvedov, nemaivorbind de lucrările altor plasticieni care au practicat ocazional genul respectiv (Valentina Neceaev, Petru Mudrac ș.a.) .

Etapa dată are drept suport implementarea „realismului socialist” în toate domeniile artelor, urmându-se principiile artistice ale peredvișnicilor ruși într-o nouă epocă, definită drept „construcţia socialismului”. Orișice abatere de la normele prestabilite de structurile ideologice erau monitorizate de organele de partid, iar unul dintre scopurile principale era considerată lupta împotriva formalismului burghez. Cu toate acestea, pornind de la ideile lui Roland Barthes, autoarea analizează principalele aspecte ale ilustrațiilor de carte, care ar putea fi tratate drept elemente de simbol în cadrul narațiunilor existente.

Capitolul trei, *Ilustrațiile și designul poligrafic în perioada anilor 1953–1970*, are două subcapitole: grafica de carte din anii 1953–1960 și cea din anii 1960–1970. Diferențele dintre aceste etape nu sunt semnificative, deoarece majoritatea graficienilor continuă narativismul graficii de carte din perioada anterioară. Chiar și în lucrările unor graficieni apreciați – Leonid Grigorașenco, Ilia Bogdesco, Igor Vieru, Filimon Hămuraru, Evgheni Merega toate mesajele aveau tangență cu realitatea înconjurătoare. O excepție din ambianța timpului pot fi considerate doar ilustrațiile lui Igor Vieru la povestea *Soacra cu trei nurori* de Ion Creangă (1955–1956), care aplică stilizarea formei și este foarte apropiat de ceea ce numim simbol al imaginii.

Perioada 1960–1970 vine cu o diversificare a tehnicilor folosite în domeniul ilustrației. Dacă anterior principalele tehnici ale ilustrației erau limitate la acuarelă, peniță și tuș sau creion, în acești ani se utilizează pe larg linogravura (Leonid Beleaev), acvaforte (Gheorghe Vrabie), gravura pe aramă (Ilia Bogdesco) sau linogravura (African Usov) care extind limitele ilustrației de carte prin utilizarea maximă a stilizării. În plus, se experimentează ilustrația de carte cu utilizarea scrisului manual (a caligrafiei), reprezentative în acest sens fiind creațiile *Codreanu de* Vasile Alecsandri, povestea *Punguța cu doi bani* de Ion Creangă și balada *Miorița* în viziunea lui Ilia Bogdesco. O contribuție considerabilă la grafica de carte a adus-o Isai Cârmu, care a realizat designul integral al cărții – de la copertă la ilustrație, la caracterul literelor și la foaia de titlu.

Această etapă coincide cu perioada apariţiei unor anumite înlesniri în privinţa perceperii creaţiei și a operei pictorului, se admit anumite abateri de la normele cenzurii ideologice, cum ar fi decorativismul, stilizarea, aplicarea unor procedee plastice formale. Schimbările se datorează și apariţiei unei noi generaţii de graficieni, cu studii făcute la Moscova, Kiev, Sankt Petersburg, Ţările Baltice.

Metafora și simbolul devin procedee artistice utilizate tot mai des în reflectarea mesajului conceptual al lucrărilor (elocvente sunt foile grafice ale lui Ilia Bogdesco, Igor Vieru, Aurel David, Gheorghe Guzun ș.a.). Mulţi graficieni tind spre realizarea expresivă a formei, utilizând metode convenţional-decorative pentru soluţionarea temelor. Perioada vizată se deosebește și prin faptul că principiile monumentale în realizarea conţinutului și a formei, proprii picturii moderne, care au început să se dezvolte sub influenţa arhitecturii noi, pătrund treptat în multe domenii și genuri ale artelor plastice.

Apariția unor noi forme de interpretare a imaginii graficii de carte este studiată în următorul capitol – *Noi tendințe în arta cărții moldovenești în anii 1970–1990.* Se accentuează caracterul metaforic al imaginilor, se lărgește sensul asociativ al mijloacelor grafice de expresie, se pune accentul pe fantezie și se evidenţiază partea poetică a imaginaţiei artistice. Drept consecinţă apare tendința decorativă și austeră de elaborare a imaginilor, sinteza stilurilor și noua estetică a convenționalului, opus stilisticii și ideologiei sovietice oficiale.

Generalizând cele expuse, constatăm în creaţia artiștilor remarcaţi o evoluție a gândirii plastice – de la reflecţii concrete spre o evocare a generalului; de la analiză la sinteză; de la aprecierea obiectivă a caracterului subiectului și fenomenului la o tratare și interpretare personală, mai subiectivă, a formelor convenţionale – trăsături specifice proceselor dezvoltării artelor plastice moldovenești din perioada nominalizată.

În condițiile așa-zisei restructurări, patosul caracteristic operelor create imediat după război în linii generale dispare, fiind înlocuit treptat de aspectul emotiv, liric și dramatic.

Capitolul *Grafica de carte moldovenească și procesul editorial în perioada post-sovietică. Imagine artistică și simbol în ilustrațiile de carte prelucrate la calculator*, încheie monografia cu analiza ilustrației de carte și schimbările care au intervenit după anii 1990–2010. Perioada respectivă în Republica Moldova atestă unele tendințe de valorificare a tehnicilor grafice, devenind mai pronunțate utilizarea la maximum a cunoștințelor și metodelor clasice, în combinație cu implicarea programelor speciale de calculator, demonstrată eficient de Lică Sainciuc, Mihail Bacinschi, Simion Zamșa, Luminița și Alexandru Ermurache. Observăm noi principii tehnologice de realizare a graficii de carte bazate atât pe cunoștințele și tehnicile grafice manuale, cât și pe prelucrarea acestora la calculator sau utilizarea principiilor de combinare a imaginii pictate sau desenate la calculator, adesea asociate cu topirea imaginii fotografice în forme și structuri noi. Aceste tendințe devin și mai pregnante în creația tinerei generații de graficieni de carte.

În *Încheiere*, autorul remarcă următoarele: „Devine tot mai vizibil că suntem cu toţii orientaţi spre o societate informațională: ordinatoare, video-transmisii, telecopiatoare, reţele de socializare, sateliţii care generează o abundenţă de informaţii, aşa încât problema care se pune nu este aceea a accesului la date, ci a posibilității de selectare a celor necesare. (...)Actualmente, după apariția cărților digitale, mulți specialiști anunță pericolul dispariţiei treptate din uz a scrierilor tipărite. Însă cunoaștem și trebuie să nu uităm despre existența cărților ce se păstrează timp de mai multe secole, chiar mii de ani, și considerăm că informația prelucrată în formă de carte trebuie să fie perfecționată în continuare. Caracterul estetic și „terapeutic" al cărților este evident și indiscutabil, fiindcă condiția fiziologică, vederea și deprinderea psihică o cer în exclusivitate." (p. 240).

În continuare sunt evidențiate principalele premise de ordin tehnic și estetic ce ar putea complica evaluarea obiectivă a realizărilor actuale în domeniul graficii de carte, fiind accentuate, totodată, reușitele incontestabile: „Printre lucrările valoroase ale anilor 1992–1999 se remarcă și cele cca 200 de coperți, create pentru colecția „Biblioteca Şcolarului" a Editurii „Litera" de către Isai Cârmu, sub influența tendințelor postmoderniste ale artei universale. Un alt exemplu constituie edițiile repetate ale „Albinuței", semnată de Lică Sainciuc. Urmărind acestea și alte cerințe actuale, editurile din Republica Moldova participă la Târguri Internaţionale de Carte, la diverse expoziții și concursuri. Operele artiștilor noștri în domeniu sunt menționate la aceste evenimente internaționale." (p. 242).

În cele 280 de pagini ale cărții și câteva sute de ilustrații incluse, Victoria Rocaciuc redescoperă multe nume noi, dispărute în timp, realizând o performanţă în cercetarea graficii de carte autohtone în contextual istoric al timpului.

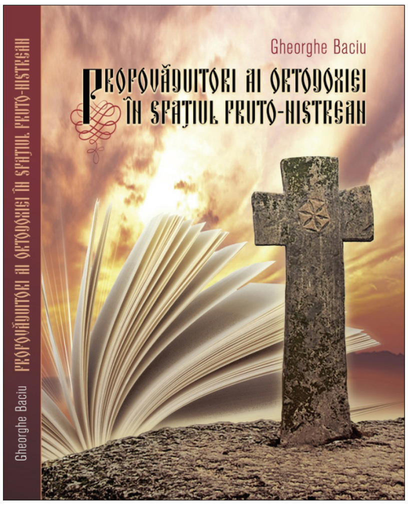
Efortul depus de autoare este confirmat de activitățile sale de cercetare desfășurate la Muzeul Național de Artă al Moldovei, Muzeul Național de Istorie, Muzeul Național de Literatură „M. Kogălniceanu", în Arhiva Națională, în Arhiva Organizațiilor Social-Politice din Republica Moldova, precum și în arhivele Editurii Stelpart, Uniunii Artiștilor Plastici, în arhivele personale ale artiștilor plastici de la noi.

UN REGISTRU DE NUME DE REFERINȚĂ A SPIRITUALITĂȚII CREȘTIN ORTODOXE

Doctor în istorie **Ion Valer XENOFONTOV**
E-mail: ionx2005@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5993-1235
Universitatea de Stat din Moldova

În august 2021 a văzut lumina tiparului o nouă carte a profesorului universitar Gheorghe Baciu, alias „Sherlock Holmes de Moldova”. Autorul oferă cititorilor un dicționar enciclopedic elaborat în profilul unui detectiv dornic să cunoască nu doar biografii nuanțate, ci și destine umane conectate la cele colective, la epoci, dimensiuni ale moralității, sacrificii, exemple de pietate. Portretul personalităților din domeniul spiritual este reflectat nu atât în stil hagiografic, ci mai curând e marcat de dificultăți, amprentele perioadei, obstacolele în calea purificării omului prin intermediul sentimentului religios.

Potrivit protoiereului mitrofor Ioan Ciuntu, doctor în teologie, autorul *Prefeței* (pp. 5-11), „volumul în cauză este o descriere a vieții bisericești, în special din Basarabia, uneori zguduitoare, a evenimentelor tragice din diferite timpuri” (p. 8). Publicistul Liviu Belâi, ține să menționeze faptul că autorul cărții, Gheorghe Baciu, este la un nou „best-seller”! (pp. 12-28).



Gheorghe BACIU. *Propăvăduitori ai ortodoxiei* în *spațiul Pruto-Nistrean. Dicționar enciclopedic biografic*/ Red. șt.: I. V. Xenofontov. Chișinău: Combinatul Poligrafic, 2021. – 285 p.

Lucrarea include cinci capitole. În *Capitolul I* se prezintă evoluția creștinismului în spațiul carpato-danubiano-pontic (pp. 29-43). *Capitolul II* include figuri proeminente ale religiei creștine în sec. XV–XVII (Ștefan cel Mare și Sfânt, 05.V.1433–02.VII.1504; Mitropolit Teoctist I, 1452–1478; mitropolit Varlaam, 1585–20.VIII.1637; mitropolit Petru Movilă, 21.XII.1596–11.I.1647; mitropolit Dosoftei, 24.V.1624–13.VII.1693) (pp. 44-58). *Capitolul III* înserează ierarhi ai ortodoxismului din sec. al XVIII-lea – mijlocul sec. al XIX-lea (Călugăr Paisie, 1712–30.V.1827; mitropolit Bănulescu-Bodoni, 1746–30.III.1821; mitropolit Veniamin Costache, 1768–1846; arhiepiscop Daniel Sulima, 1772–04.VIII.1844, arhimandrit Spiridon Filipovici, 16.I.1779–22.II.1846) (pp. 59-70). În *Capitolul IV* sunt inserate cele mai mare nume de slujitori ortodocși în sec. al XIX-lea – mijlocul sec. al XX-lea (stareța canonizată Agafia 1819–09.VI.1873; arhiepiscop Neofit, 1819–10.III.1910; arhiepiscop Iosif Naniescu, 15.VI.1820–26.I.1902; episcop de Ismail Melchisedec, 12.II.1822–14.V.1892; episcop Pavel Lebedev, 27.XII.1827–29.II.1892; arhimandrit Anatole Tihai, 23.XI.1883–28.XI.1893; protoiereu Dimitrie Baltaga, 1848–19.VIII.1917; mitropolit Serafim Ciceagov, 09.VI.1856–11.XII.1937; protoiereu Constantin Popovici, X.1860–03.VII.1943; protoiereu Mihail Ceachir, 27.IV.1861–09.V.1938; preot Alexandru Baltaga, 14.IV.1861–07.VIII.1941; ierarh Ioan Zlotea, 14.VI.1862–10.XII.1928; preot Mihail Mateevici, 08.XI.1863–24.VII.1906; călugărul zugrav Ioasif Berghie, 1862–1938; preot Victor Ciocan, 11.XI.1862– ?; arhiepiscop Nicodim, 06.XII.1864–27.II.1946; preot Mihail Berezovschi, 20.II.1868–05.XI.1940; arhimandrit Dionisie Erhan, 02.XI.1868–17.VII.1943; părintele Iustinian Frațiman, 01.VI.1870–23.IX.1927; arhiepiscop Gavriil Rohut, 23.XI.1872–24.IV.1938; episcop Cozma Petrovici, 11.II.1873–16.XII.1948; ieromonah Inochentie Livizoru, 24.II.1875–30.XII.1917; mitropolit al Bucovinei Nectarie, 07.II.1875–04.VII.1935; mitropolit Gurie Grosu, 02.I.1877–15.XI.1943; preot Ștefan Serbin, 02.II.1877–11.X.1938; preot Ioan Ciocoi, 03.VI.1878–25.VI.1962; preot Cozma Voinițchi, 01.XI.1879–29.XI.1937; episcop Visarion Puiu, 19.III.1879–24.II.1964; preot Serghie Bejan, 25.IX.1879–12.XII.1954; preot Teodor Neaga, 08.III.1880–20.V.1943; preot Alexei Popovici,

17.III.1880–04.XII.1937; preot-scriitor Panteleimon Halippa, 01.VIII.1883–30.IV.1979; preot Mina Țăruş, 23.XII.1884–18.VII.1942; preot Petru Gheorghian, 26.III.1886–12.IV.1947; arhimandrit Macarie Chirița, 01.II.1888– ?; ieromonah Axentie Munteanu, 1888–1946; preot Alexie Mateevici, 16.III.1888–?.VIII.1917; egumen Tincu Macarie, 25.IV.1888–22.IV.1969; preot Alexandru Cristea, 13.XII.1890–27.XI.1943; egumen Macarie Homiţchi, 08.XI.1892–26.IV.1978; mitropolit Efrem, 21.V.1893–05.XII.1968, preot Teodor Păduraru, 1893–1974; preot Nicolae Arvinte, 01.XII.1893–24.II.1942 (pp. 71-185).

În *Capitolul V* sunt prezentate biografii ale personalităților creștine născute în „secolul extremelor". Este vorba de preotul Vladimir Aroneanu, 15.VI.1901–?; preotul Ioan Tataru, 26.IV.1901–?; preotul Nicolae Braga, 06.V.1902–?; preotul Simion Chișcă, 01.II.1902–02.X.1979; episcopul Dimitrie Balaur, 04.IX.1903–19.IX.1996; preotul Nicanor Malschi, 08.II.1905–18.V.1942; preotul Paul Mihail, 29.VI.1905–11.X.1994; egumena Serafima, 01.III.1906–08. XII.1978; părintele Vasile Țepordei, 05.II.1908–16.V.2002; părintele Ilie C. Spinei (1909–1974), arhimandritul Sofian Boghiu, 07.X.1912–14.IX.2002; preot Serghie Curmei, 1914–30.XII.1941; protoiereul Mina Palihovici, 12.XII.1914–8.III.1995; preotul Vasile Ciocîrlan, 10.III.1914–26.I.1996; arhimandritul Serafim Dabija, 28.VII.1915–28.XII.1985; preotul Daniil Bandurovschi, 07. XII.1917–26.I.2011; ieromonahul Mina Dobzeu, 05.XI.1921–17.VI.2018; protoiereul Antonie Tudoreanu, 1923–2001; arhiepiscopul Antonie Plămădeală, 17.XI.1926–29.VIII.2005; mitropolitul Nestor Vornicescu, 01.X.1927–17.XI.2000; protoiereul Petru Buburuz, 27.IX.1937; părintele Mihail Sărăcuță, 1948; mitropolitul Vladimir, 18.VIII.1952; protoiereul Ioan Ciuntu, 05.XII.1954; preotul Dumitru Stratulat, 09.IX.1956; protoiereul Zosim Toia, 27.1V.1957; protoiereul Pavel Borșevschi, 1960; protoiereul Ioan Lisnic, 29.IV.1964; episcopul Veniamin Goreanu, 1975; preotul Serghei Lai, 16.VI.1975; protoiereul Octavian Moșin, 03.VI.1977; stareța Mănăstirii Suruceni Epistemia; egumena Parascheva (Gușanu), 1980 (pp. 186-270).

Lucrarea finalizează cu o *Bibliografie* (pp. 271-281).

Cartea elaborată de profesorul Gheorghe Baciu constituie un autentic registru de nume de referință a spiritualității creștin ortodoxe din spațiul pruto-nistrean.

AUTOR ȘI PROMOTOR DE TEHNOLOGII PERFORMANTE ÎN CULTIVAREA PLANTELOR
Dr. hab. în agricultură Vasile BOTNARI
la 70 de ani



Născut la 30 ianuarie 1952, în satul Bălășăști, raionul Sângerei.
Agronom, domeniile de cercetare: agrofizică, agropedologie și legumicultură.
Doctor habilitat în agricultură (1994).

Cunoştinţele și abilitățile de care dă dovadă – creativitatea, perseverenţa, flexibilitatea, principialitatea, responsabilitatea, l-au avantajat pe Vasile Botnari din tinerețe: fiind înmatriculat în 1973 la Institutul Agricol din Chişinău, în 1975 este promovat să-și continue studiile la Facultatea de Horticultură a Universităţii Agrare din oraşul Plovdiv, Bulgaria. După absolvirea facultății, în anul 1978, se angajează în funcția de agronom-șef la Asociaţia de Producere „Moldvinprom" din raionul Telenești, însă în scurt timp decide să-și continue studiile în calitate de doctorand la Institutul Ştiinţific de Cercetări în Legumicultură și Irigaţie din Tiraspol.

Activează ca cercetător științific, șef de grup, șef de laborator, şef de secţie, lucrările sale au intrat în circuitul științific în spațiul ex-URSS. În baza bursei acordate de Academia Agricolă din Rusia face postdoctorantura în prestigiosul Institut de Agrofizică din orașul Sankt-Petersburg, Rusia. În 1994 susţine teza de doctor habilitat în ştiinţe agricole la specialităţile: agrofizică, agropedologie și legumicultură.

După proclamarea independenţei Republicii Moldova, în cadrul Institutului de Cercetări Științifice pentru Porumb și Sorg este creată o secţie de cercetări științifice în domeniul legumiculturii. Desemnat în fruntea acestei subdiviziuni, Vasile Botnari și echipa sa este preocupat de identificarea tematicile științifice prioritare raportate la cerințele economiei de piață. Se afirmă ca un specialist strălucit în domeniul ameliorării și producerii seminţelor. În paralel, este preocupat de perfecționarea și elaborarea de noi tehnologii, pe care le adaptează la diferite condiții de producere a legumelor, bostănoaselor, cartofului ș.a.

În anii 1998-2001 activează în calitate de șef de direcţie la Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare. Prin contribuția sa nemijlocită, este elaborată și adoptată „Legea despre seminţe". În prezent, face parte din grupul de lucru pentru elaborarea „Legii despre horticultură".

În lipsa unei instituții științifice de profil, lui Vasile Botnari i-a revenit dificila misiune de a menţine asistenţa ştiinţifică în legumicultură, misiune pe care a onorat-o cu dedicație. De-a lungul anilor a organizat și a participat la numeroase seminare și instruiri de bune practici pentru cultivatorii de legume și cartofi în majoritatea localităților producătoare de legume din republică, desfășoară seminare republicane pe tema „Protecţia integrată a culturilor legumicole de buruieni, boli și dăunători", „Producerea şi certificarea seminţelor de legume" ş.a.

Activitatea fructuoasă în cercetare, performanţele manageriale l-au propulsat în funcţia de director al Institutului de Genetică şi Fiziologie a Plantelor al ASM, care a fuzionat ulterior cu Institutul de Genetică, Fiziologie şi Protecţie a Plantelor al ASM. Vasta sa erudiţie în domeniul agriculturii şi biologiei, a tehnologiilor de irigare, sistemelor de protecţie a plantelor etc., i-au permis să se realizeze din plin în funcţia dată.

Studiile aprofundate asupra proceselor fiziologice şi fazelor critice de creştere şi dezvoltare a plantelor au oferit noi posibilităţi de eficientizare a măsurilor agrotehnice în vederea obţinerii unor recolte scontate în diferite condiţii pedoclimatice şi de producere. de dirijare a proceselor de formare a productivităţii plantelor şi calităţii producţiei.

Este autor a peste 350 de lucrări științifice, inclusiv: 7 monografii, 12 capitole în monografii și cărți, 32 articole în reviste științifice internaționale cotate ISI şi SCOPUS, 130 de articole în reviste din Registrul Naţional al revistelor științifice acreditate. Este autor și coautor a 38 de soiuri de plante legumicole: tomate, ceapă, usturoi ş.a.

Timp de 20 de ani (1998–2018) a fost membru al Comisiei de experţi a CNAA a Republicii Moldova și membru al Comisiei de experți al AȘM, preşedinte al Comisiilor de atestare și acreditare a instituțiilor, facultăților și specialităților din invățământul superior și mediu din domeniul agriculturii, membru al Colegiului Național pentru Omologarea Produselor de uz Fitosanitar și a Fertilizanților. (1998–2012), membru al Colegiului Național de omologare a soiurilor de plante (1998–2016). Este fondator al Seminarului de profil la specialitatea legumicultură și membru a trei seminare ştiinţifice de profil din cadrul Institutului de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, membru al colegiului de redacţie al Buletinului AȘM, Științele vieții, membru al Consiliului științific al Buletinului Academiei Agricole și Silvice „Gheorghe Ionescu Șișești", București, România și revistei «Защита растений».

Doctorul habilitat Vasile Botnari participă la pregătirea cadrelor de înaltă calificare, sub conducerea sa fiind susținute trei teze de doctor habilitat și două teze de doctor în științe. În repetate rânduri a participat la evaluarea tezelor de doctorat în calitate de referent oficial, preşedinte sau membru al Consiliilor ştiinţifice specializate pentru susţinerea tezelor de doctorat și postdoctorat.

Rezultatele sale științifice au fost prezentate la numeroase saloane internaționale de inventică și premiate cu Premiul Societății Inventatorilor din România pentru contribuția adusă la dezvoltarea și internaționalizarea activității de inventică (2017), Premiul Special al Salonului Internațional „INFOINVENT", Iași, România (2017), Medalia de aur pentru cercetări în genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor a Salonului Internațional Infoinvent, Iași, România (2017), Premiul de Excelență al Societății Inventatorilor din Banat, Salonul Internațional de Invenții Train Vuia Timișoara (2021).

Pentru activitate și merite deosebite în cercetare, doctorului habilitat Vasile Botnari i s-a conferit Medalia AȘM „Dimitrie Cantemir" (2017), Ordinul „Gloria Muncii" (2017), Medalia „Nicolae Milescu Spătarul" (2019). Este laureat al Premiului academicianului Dvornicov pentru tineri specialişti (1993), laureat al Premiului Naţional pentru tehnologii agricole (2010), laureat al Premiului Academiei de Științe a Moldovei pentru Agricultură „Ilie Untilă" (2018).

În 2019 a fost ales Membru de Onoare al Academiei Agricole și Silvice „Gheorghe Ionescu Șișești", Romania. În 2021 i-a fost conferit titlul onorific de „Cetățean de onoare" al satului natal Bălășești.

Toată recunoştinţa noastră pentru activitatea dumneavoastă prodigioasă, stimate coleg!

Acad. Boris GAINA

UN ECOLOGIST DE TALIE INTERNAȚIONALĂ
Doctorul în științe biologice Petru COCÎRȚĂ
la 75 de ani



Născut la 4 februarie 1947 în satul Cărpineni.

Biolog, domeniile de cercetare: protecția mediului, protecția diversității biologice, monitoringul ecologic, politici de mediu.

Doctor în științe biologice (1974), cercetător științific coordonator (1983).

Cu mai mulți ani în urmă, studiind problema deportărilor din Basarabia, inclusiv din localitatea Cărpineni, raionul Hâncești, mi s-a vorbit de domnul Petru Cocîrță – om de știință, deportat cu familia în vara anului 1949, la o vârsta fragedă. L-am găsit. Am solicitat un interviu pe care l-am publicat într-o revistă de specialitate [1]. De atunci ni se trage prietenia.

Petru Cocîrţă s-a născut la 4 februarie 1947, în familia lui Nichita și Elenei Cocîrţă. În 1947 tatăl său a decedat, lăsând soția gravidă în ultima lună și doi copii mici. Ulterior, Elena Cocîrţă s-a căsătorit cu Ion Bârdan (n. 1913), rămas și el văduv, având un copil. Cu acest nume de familie soții Bârdan și copiii au fost trecuți în lista deportaților. Astfel, la vârsta de doi ani și jumătate, împreună cu familia, Petru Cocîrţă a fost deportat în Siberia, în regiunea Tiumeni, raionul Isetsk, localitatea Kommunar. Amintirile despre gerurile siberiene aveau să-l însoțească toată viața.

După aprobarea permisiunii de a reveni la baștină, Petru Cocîrţă a învățat la școala ruso-moldovenească din satul natal Cărpineni, în clasa cu predare în limba rusă. Și-a continuat studiile la Universitatea de Stat din Moldova, Facultatea de Biologie și Pedologie pe care a absolvit-o cu diplomă cu mențiune.

Pe parcursul anilor, Petru Cocîrţă a devenit o personalitate cunoscută în țară și peste hotare. A făcut doctoratul la Grădina Botanică (Institut) a Academiei de Științe a Moldovei și la Institutul de Hidrobiologie a Academiei de Științe din Ucraina (1970–1973), a absolvit cursuri de specialitate în domeniul protecției mediului la Kiev (Ucraina, 1983), Brenderup (Danemarca, 2000), Pilsen (Cehia, 2004) ș.a.

A lucrat în calitate de profesor la liceul din satul natal (1964–1965), de lector, conferenţiar la Universitatea de Stat din Moldova (1976–1980) și la Universitatea Academiei de Științe din Moldova (2009–2019). A prezentat prelegeri la universitățile din București, Cluj-Napoca, Iași, Suceava (1994–2012), la Universitatea din Lisabona (1994) ș. a. În paralel, a activat în calitate de cercetător la Grădina Botanică (Institut) a AȘM (1973–1976), de cercetător științific superior la Filiala Moldovenească a Institutului Central pentru Utilizarea Complexă a Resurselor de Apă (1976–1990), şef de direcție la Departamentul de Stat pentru Protecția Mediului și Resursele Naturale (1990–1991), director al Centrului, director adjunct pentru știință, şef de laborator la Institutul Național de Ecologie (1992–2006), şef de laborator la Institutul de Ecologie și Geografie al AȘM (2006–2015), cercetător științific coordonator la Institutul de Ecologie și Geografie (2015–prezent).

Savantul Petru Cocîrţă a publicat peste 570 de studii și materiale, printre care 97 de monografii, culegeri și peste 160 de materiale de popularizare a științei. Materialele publicate sunt disponibile în circa 20 de limbi – română, ucraineană, rusă, engleză, franceză, spaniolă, chineză, arabă etc. Este autor sau coautor al unor importante documente legislative și de reglementare din Republica Moldova, printre care Legea privind protecția mediului (1993), Programul național strategic de acțiune pentru protecția mediului (1995), Regulamentul privind sistemul integrat de monitoring ecologic (1998), Strategia națională privind protecția diversității biologice (2002), Conceptul de politică de mediu al Republicii Moldova (2002) ş.a.

Membru activ al Academiei Internaționale de Informatizare asociată pe lângă Organizația Națiunilor Unite, dr. Petru Cocîrță este unica persoană din Republica Moldova care a contribuit în mod substanțial la pregătirea și editarea a trei rapoarte de mediu pentru nivelul global (GEO3, GEO4 și GEO5) și a trei rapoarte de mediu pentru nivelul european, a treisprezece rapoarte naționale de mediu, a elaborat și editat două cataloage ale actelor legislativ-normative de mediu.

Este laureat al Premiului tinerilor savanți din Republica Moldova (1980), Eminent în protecția mediului din Moldova, laureat al Premiului Fundației Soros, membru de onoare al Mișcării Ecologiste din Moldova, Cetățean de onoare al comunei Cărpineni, distins cu Medalia de Aur și mai multe Diplome de Excelență ale Institutului Bibliografic American (2011 etc.).

În 2021, Petru Cocîrță a publicat două cărți intitulate *Geneza Neamului*, consacrate comunei natale Cărpineni [2; 3]. Pentru prima dată în istoriografia Republicii Moldova, autorul prezintă „o informație științifico-metodologică vizând particularitățile metodelor de selectare, colectare, analiză și generalizare cu utilizarea programelor SOFT a informațiilor cu privire la elaborarea și descrierea arborelui genealogic" [3], în cazul dat – a neamului Buhnă din comuna Cărpineni. Această metodă poate fi utilizată de toți cei care se interesează de genealogia neamului lor.

La împlinirea vârstei de 75 de ani constatăm un bilanț uimitor al efortului depus de profesorul Petru Cocîrță pe tărâmul științei, ecologiei și ocrotirii mediului ambiant, deosebit de prețios în zilele noastre, când omenirea se confruntă cu probleme neștiute în trecut (încălzirea globală fiind cea mai stringentă), precum și în domeniile educației, a legislației naționale și internaționale.

Să luăm aminte: Petru Cocîrță provine dintr-o familie deportată de autoritățile sovietice în 1949, între membrii familiei fiind chiar el. A avut nevoie de un efort ieșit din comun ca să se afirme!

Or, tragedia deportării nu poate fi ștearsă din memorie. Petru Cocîrță a revenit deseori cu gândul și cu inima la acele zile tragice prin care i-a fost dat să treacă împreună cu familia. Într-un interviu, a vorbit și despre tragedia basarabenilor după cea de-a doua ocupație sovietică. Între altele, el se întreabă: „Ce poate să adune sufletul unui copil împins cu baioneta într-un vagon pentru animale, cum poți ascunde amintirile unui infern, când îți vezi părinții umiliți și neputincioși în fața unor brute înarmate, ce poți face ca să uiți sau să nu uiți o copilărie distrofică, agățată de o sârmă ghimpată?" [4].

Despre viața basarabenilor în Siberia Petru Cocîrță relatează: „…Cel mai strașnic era să-ți pierzi credința, să disperi, să te frângi în două, să nu crezi că va veni o zi când vei reveni acasă. Ceea ce ne-a ajutat foarte mult a fost solidaritatea umană, ajutorul reciproc, mâinile calde ale multor moldoveni care nu te lăsau să te prăpădești. Vreau să mărturisesc că suferințele îndurate se șterg treptat, dar căldura umană pe care ai simțit-o în momentele de cumpănă totală nu se uită niciodată" [4].

În ideea de a înveșnici memoria consătenilor săi deportați în Siberia, Petru Cocîrță și-a asumat munca grea de verificare a listei persoanelor deportațe din satul Cărpineni în anii 1940-1953, redactând, ajustând și completând lista respectivă. Ulterior s-a inclus în grupul de inițiativă pentru construirea și instalarea la Cărpineni a monumentului în memoria deportaților, inaugurat la 15 noiembrie 2015.

Din interviul realizat cu dr. Petru Cocîrță (2016) am dedus câteva momente demne de reținut. Astfel, am constatat că Puterea sovietică a deportat în Siberia și persoane care au intrat benevol în colhoz, aidoma familiei Bârdan, oferind administrației locale imobile, unelte de muncă etc. Familia Bârdan a fost deportată împreună cu copii mici, inclusiv un sugar. În condițiile climaterice vitrege din regiunea Tiumeni a Federației Ruse, basarabenii deportați, deși au supraviețuit în mare parte, nu s-au mai putut trata de bolile de care s-au îmbolnăvit acolo nici după ce au revenit la baștină. Exemplul familiei Bârdan este o dovadă în plus că și în condiții extreme, basarabenii au fost capabili să se impună prin disciplină, ajutor reciproc, o bună organizare a gospodăriilor proprii, devenite exemplu de urmat pentru localnicii de acolo. Iar cariera de succes a profesorului Petru Cocîrță demonstrează că Siberia nu l-a frânt, nu l-a demoralizat. Dimpotrivă, viața și activitatea sa sunt un model demn de urmat.

La mulți ani, domnule profesor Petru Cocîrță, sănătate și noi realizări!

BIBLIOGRAFIE

1. Anatol Petrencu în dialog cu Petru Cocîrță. „Niciodată nu ni s-a oferit deschis și cu dragă inimă ceea la ce am avut dreptul...", în: Destin Românesc, 2016, nr. 4 (98), pp. 6-17.

2. Cocîrță P. Comuna Cărpineni, vol. II, Geneza Neamului Cocîrță/Cocârță. Chișinău, S.n., 2021, 170 p.

3. Cocîrță P. Comuna Cărpineni, vol. III, Geneza Neamului Buhnă. Chișinău, S.n., 2021, 176 p.

4. Reniță A. Țin mult la baștina mea, comuna Cărpineni din ținutul Lăpușna. Interviu cu dl Petru Cocârță, doctor în științe biologice, în: Natura, 2007, februarie, p. 4.

Dr. hab., prof. univ. Anatol PETRENCU

PREDESTINAT CERCETĂRII ȘI DEZVOLTĂRII
Academicianul Gheorghe DUCA
la 70 de ani



Născut la 29 februarie 1952 în satul Copăceni, raionul Sângerei.

Chimist, domeniile de cercetare: chimie fizică, chimie ecologică și a mediului, procesele redox, cinetică și cataliză.

Doctor habilitat în științe chimice (1988), profesor universitar (1988), membru corespondent (1992) și membru titular (2000) al Academiei de Științe a Moldovei.

Personalitate complexă și dinamică, academicianul Gheorghe Duca s-a manifestat printr-o activitate intensă și multilaterală, iar vocația de chimist și-a racordat-o mereu la funcțiile publice pe care le-a ocupat de-a lungul timpului. Astfel că prestația sa științifică a evoluat în timp, iar cercetările în domeniul chimiei fizice, cineticii chimice și catalizei, chimiei ecologice și a mediului au căpătat amploare și profunzime, aducându-i faimă internațională.

Gheorghe Duca s-a născut pe data de 29 februarie 1952 în satul Copăceni, raionul Sângerei, într-o familie de profesori. Pasiunea pentru chimie a încolțit în sufletul său încă din anii de școală. Această dragoste a mostenit-o de la tatăl său, Grigore Duca, considerat pe atunci cel mai bun profesor de chimie în anii ’60-’80 din raionul Sângerei. Fiind elev în clasa a VIII-a a Școlii medii din Sângerei, în anul 1967, Gh. Duca ocupă locul I la Olimpiada Republicană de Chimie și apoi locul III la Olimpiada unională care a avut loc în orașul Rostov. Au fost primele sale succese de netăgăduit care au pus începuturile viitoarei cariere științifice.

Au urmat ani de studii la Facultatea de Chimie a Universității de Stat din Moldova. Aici a avut fericirea să-l cunoască pe reputatul și regretatul profesor Alexei Sîciov. Sub conducerea lui, Gh. Duca începe să studieze procesele catalitice de descompunere a peroxidului de hidrogen sub influența compușilor coordinativi ai manganului(II) și fierului(III). Cercetările din anii studenţiei se încununează cu elaborarea tezei de licență „Complecșii manganului cu etilendiamina în cataliză”, pe care o susține cu brio în anul 1974. După absolvirea facultăţii cu diplomă de menţiune, este angajat în calitate de laborant la Catedra de chimie fizică a Facultăţii de Chimie a USM. Astfel, începe viaţa științifico-pedagogică a tânărului chimist Gh. Duca.

Dezvoltarea vertiginoasă a industriei și agriculturii, începând cu anii ’50 ai secolului trecut, a condus la modificări esenţiale în mediul ambiant. Lumea a conştientizat cu adevărat fenomenul poluării, când au început să se manifeste tot mai alarmant consecinţele acestuia: smogul urban, ploile acide, efectul de seră, micșorarea stratului de ozon, deteriorarea gravă a calității apelor de suprafață și subterane, a aerului și a solului. Toate aceste procese negative care se produceau în mediul ambiant îl puneau pe gânduri pe tânărul savant Gh. Duca. Necesitatea extinderii și aprofundării cercetări ştiinţifice în domeniul protecţiei mediului era tot mai evidentă.

Astăzi, direcţiile de studii ale cercetătorilor de la Centrul Ştiinţific de Chimie Aplicată și Ecologică, ale corpului didactic de la Catedra de chimie industrială și ecologică a Universității de Stat din Moldova, precum și ale cercetătorilor din cadrul Centrului de Chimie Fizică și Anorganică al Institutului de Chimie, coordonate de acad. Gh. Duca, sunt axate pe dezvoltarea teoriei oxidative de tratare chimică a mediului ambiant; evidenţierea mecanismelor de oxidare catalitică omogenă a poluanţilor organici cu oxigen, radicali liberi, raze ultraviolete; stabilirea rolului peroxidului de hidrogen în procesele redox în mediul ambiant și, în mod special, în mediul acvatic; tratarea apelor reziduale prin metode fizico-chimice și biochimice; evidenţierea proceselor și mecanismelor de autoepurare a apelor naturale și de potabilizare a apelor de suprafață și subterane. Rezultatele fundamentale și aplicative obţinute de colectivul numeros de specialiști condus

de acad. Gh. Duca sunt cunoscute și citate în articolele publicate în reviste cu factor de impact și în monografii tipărite la edituri renumite.

Un rol deosebit, în opinia acad. Gh. Duca, joacă forurile ştiinţifice, întrucât la şedinţele în plen sunt prezentate într-o manieră esenţializată rezultatele ştiinţifice dintre cele mai noi. El personal a iniţiat organizarea a 7 conferinţe ştiinţifice internaţionale în domeniul Chimiei Ecologice şi Protecţiei Mediului Ambiant.

În anul 2006, la inițiativa academicianului Gheorghe Duca, în cadrul Institutului de Chimie al AȘM a fost fondată revista științifică în limba engleză "Chemistry Journal of Moldova", care în timp a devenit o publicație științifică de prestație internațională.

Academicianul Gheorghe Duca, în cooperare cu cercetătorii de la Institutul de Fizică Chimică al Academiei de Științe a Rusiei, a efectuat studii aprofundate asupra rolului compușilor complecși ai metalelor de tranziție (Mn, Fe, Cu) în activarea moleculelor de oxigen și de peroxid de hidrogen. În consecință, ei au elaborat teoria proceselor redox cu participarea complecşilor cu transfer parţial de sarcină (CTPS), potrivit căreia echilibrul termodinamic este stabilit dintre complexul primar și cel cu o stare excitată a electronilor, în urma unui transfer interior parţial a unui, doi sau a unei perechi de electroni de la donor la acceptor, la temperatura de cameră. Datorită fenomenului CTPS, se pot manifesta concomitent proprietățile reagenților inițiali, precum și cele ale produsului final de transfer parțial de electroni, demonstrând o reactivitate specifică.

A fost demonstrat că în timpul transferului parţial de sarcină devine posibilă desfășurarea mecanismelor moleculare de oxido-reducere fără ieşirea particulelor active intermediare din sfera de coordonare a metalului. Procesele secundare ale interacțiunii radicalilor cu particulele din substrat nu se manifestă, selectivitatea procesului este în creştere, fapt important pentru realizarea unor procese tehnologice specifice.

Totodată, a fost demonstrat că în mai multe sisteme ambientale și tehnologice CTPS pot iniția procese radicale care duc la afectarea calității produsului sau intensificarea autopurificării mediului ambiant. Schimbarea distribuției încărcăturii în cadrul CTPS, precum și modificările în structura electrică a moleculelor ce interacționează, cauzează variații semnificative ale gradientului câmpului electric în fiecare atom al complexului.

Studiul detaliat al comportamentului și proprietăților unui șir de CTPS a făcut posibilă estimarea și demonstrarea viabilității teoriei propuse, cu aplicare la procesele de cataliză omogenă, tratarea apelor reziduale, producerea vinurilor, dezvoltarea proceselor chimico-biologice în corpul uman etc.

Teoria elaborată a devenit o componentă importantă atât în dezvoltarea științei fundamentale, cât și în dezvoltarea proceselor și metodelor tehnologice. Rezultatele numeroaselor cercetări originale, realizate în baza teoriei CTPS, au fost mediatizate în publicații de specialitate de prestigiu, prezentate la conferințe internaționale, incluse în manualele pentru studenții instituțiilor de învățământ superior și în monografii publicate în Republica Moldova, România, Federația Rusă, Germania, în reviste științifice prestigioase,

Activitatea asiduă și permanentă de organizare și dirijare a cercetărilor științifice, de promovare a metodologiilor didactice moderne în țară și peste hotarele ei, relațiile de factură științifică cu cercetători de pe alte meleaguri, participarea la numeroase activități științifice naționale și internaționale au impulsionat apariția pe parcursul anilor a multiplelor publicații științifice, care poartă semnătura academicianului Gheorghe Duca. Astfel, numărul total al publicațiilor științifice depășește cifra de 1800, dintre care: articole științifice – 577, monografii științifice și manuale – 94, prezentări la conferințe științifice internaționale și naționale – 433, patente și invenții – 166, multe dintre care au fost apreciate cu premii, medalii de aur și de argint în cadrul Saloanelor Internaționale de Inventică de la Chișinău, Bruxelles, Geneva, Budapesta, Iași, Moscova, Londra, Sofia, Beijing, Seul. La acestea se adaugă peste 500 de publicații în presa republicană, interviuri la diverse posturi de radio și TV prin care au fost mediatizate într-o formă accesibilă rezultatele cercetărilor științifice.

Contribuția științifică, didactică și managerială a acad. Gheorghe Duca a fost apreciată atât în țară, cât și în străinătate, fiind distins cu numeroase titluri onorifice, precum: Ordinul de Onoare "ProScientia et Inovatio", pentru contribuția remarcabilă la dezvoltarea științei, Romanian Inventors Forum, 2019; Medalia de aur pentru „Excelență în inovații și creativitate" INVEST-INVENT-2018, Academia Română, 2018; Medalia de aur „Centenarul Marii Uniri 1918–2018", Ordinul „Onoare și Glorie", Uniunea Oamenilor Nobili din Armenia, 2018; Ordinul "Finis Coronat Opus", Regatul Belgia, 2018; Medalia „Meritul Academic", Academia Româna, România, 2018; Medalia „Meritul Academic", Academia Română, Filiala Cluj, România, 2018; Medalia „Paul Bran" pentru managementul academic, România, 2018; Medalia cu prilejul aniversării de 25 ani a Asociației Internaționale a Academiilor de Științe, Belarus, 2018; Medalia „Meritul Științific, Gradul I", Academia de Științe a Moldovei, Moldova, 2017; Ordinul Coroana României în grad de Comandor,

2015; Medalia Comisiei Naționale pentru UNESCO, Republica Moldova, 2014; Ordinul „Binecredinciosul Voevod Ștefan cel Mare și Sfânt", gradul II, 2012; Medalia Academiei Naționale de Științe din Ucraina pentru realizări științifice, 2012; „Ordinul Republicii" (Republica Moldova), 2011; Medalia de argint a Asociației de Inovatori, China, 2010; Medalia „Antioh Cantemir", Moldova, 2009.

Adept și promotor al adevărului științific despre neam, limbă, istorie, cultură, acad. Gh. Duca a susținut și a contribuit la implementarea unor valoroase proiecte în colaborare cu Academia Română. În ideea că trebuie să înveți din trecut investind în viitor, a susținut excelența în cercetare, personalități care au făcut istorie în știință, a sensibilizat autoritățile despre necesitatea investirii în tinerii promițători.

Este convins că doar prin cercetări fundamentale și aplicative o țară poate deveni prosperă. Este de părere că „Știința nu este un cult. Știința este o mare industrie de producere a cunoașterii, necesară umanității pentru dezvoltare, existență, bunăstare și chiar supraviețuire. Știința este criteriul principal care ne face sa ne deosebim de alte organisme de pe glob. În afară de om nimeni pe această planetă nu poate face știință. Știința este un mod de a gândi, de a crea, de a înțelege fenomenele din natură, societate și univers. Știința este o cultură umană de creare a frumosului, de a înțelege necunoscutul, este creatorul pământesc al omului. Știința nu se deosebește de alte tipuri de gândire, deoarece toate se bazează pe talente, care trăiesc în/și cu viitorul. Costul adevărat al unui talent în știință este cu mult mai mare, decât al unui, celui mai talentat și scump fotbalist. Beneficiile și plusvaloarea umanității de la știință sunt cele mai mari. Cele 7,9 miliarde de oameni de pe glob trăiesc și se bucura astăzi de viață grație ȘTIINȚEI. Este foarte important ca acest lucru sa-l conștientizeze cei care râvnesc puterea". Are o mare încredere în Academia de Științe a Moldovei: „Eu cred în Academie și consider că vor veni vremuri bune și pentru noi, cei care produc pentru societate cunoaștere, plusvaloare și încredere în viitor. Avem nevoie ca în academie să vină o altă generație…".

Cu ocazia zilei de naștere, dragă coleg, savant, om de omenie, patriot, vă dorim multă sănătate, noi realizări, noi victorii! Să purtați și de acum înainte flacăra științei și a cunoașterii. La mulți ani binecuvântați!

Acad. Tudor LUPAȘCU
Dr. hab. Aculina ARÎCU

INEGALABILUL ÎN TOATE
Academicianul Eugen DOGA
la 85 de ani



Născut la 1 martie 1937, în satul Mocra, RASS Moldovenească, azi Republica Moldova.

Compozitor, autor de lucrări simfonice complexe, pentru filme și pentru spectacole de teatru, creații în genul muzicii de estradă ș.a.

Membru titular al Academiei de Științe a Moldovei (1992).

Acest omagiu aniversar a fost conceput drept un șir de episoade anecdotice cu maestrul Doga, relevante pentru viața și personalitatea sa ieșită din comun. Or, în mărturisirile autobiografice ale lui Eugen Doga găsim niște referințe unite sub genericul *Darul sorții*, din care desprindem un început sugestiv în maniera bine cunoscută a felului său metaforic de a se exprima: „Soarta este codul omului. Exprimându-ne în limbaj modern, e un cip. Fiecare dintre noi capătă acest cip la naștere sau poate cu mult înainte și toată viața noastră viitoare este înscrisă și programată în el. Ca notele pe portativ. Și darurile sorții, și pierderile, și avânturile, și căderile. Iar experiența arată că de cele mai multe ori toate acestea sunt dozate și echilibrate. Dumnezeu caută să mențină în om balanța, echilibrul, armonia" (cf. Eugen Doga, *Viața mea așa cum a fost să fie*, Chișinău, 2021, p. 329).

În acest „cip" este codificat, constatăm noi, și umorul care e și el un „dar al sorții" și care adaugă o notă majoră la personalitatea lui fascinantă: un umor blajin, mântuitor, bonom din stirpea lui Creangă. El vine fără a fi căutat, fără ostentație, aici și acum, ca să fie pus în contrabalanță cu cealaltă parte a sorții, cu vicisitudinile și nevoile existențiale de moment. Dovadă e și istorioara pe care o povestește ca să argumenteze „cipul" cu o cântăreață extrem de frumoasă și curtată de toți „cu lacrimi" și căsătoria cu o fată cu care, într-o noapte romantică cu lună, a avut plăcerea de a comunica.

Pornind de la acest „cip", impregnat în ființa mereu predispusă spre echilibru a maestrului, vom schița câteva momente anecdotice mustoase care s-au întâmplat în niște nopți cu lună romantică sau zile cu soare realist chiar cu participarea noastră de aproape sau mai din depărtare.

PARLAMENTARUL CALAMBURGIU

Un dar al sorții a fost, pentru noi amândoi rupți din sfera preocupărilor noastre artistice și literare, acela de a fi aleși în Congresul deputaților poporului – primul și ultimul din fosta URSS. Am stat în fotoliile de deputați chiar alături, am luat parte la diferite dezbateri, acțiuni, întâlniri, am fost cazați la aceleași hoteluri în imediată vecinătate cu camerele (eu fiind repartizat cu Ion Hadârcă, dormind câte patru ore fiecare, pentru ca unul să răspundă la telefoanele încontinuu; el, de unul singur), am trăit împreună clipe intense, cruciale. În spatele nostru erau situați deputații din Țările Baltice, unii colegi-scriitori și compozitori care pregăteau fățiș prin denunțarea pactului Ribbentrop-Molotov ieșirea din Uniune. Firește, contactam în special cu ei, votam împreună cu ei, ne întrețineam pe teme estetice, dar și politice, nelipsind din discuții ca subiect primordial însăși atmosfera ce domina în Congres.

Eram, bineînțeles, spionați: ce vorbim, ce gândim, ce punem la cale, „spionii" făcându-și trebușoara profesionistă prin coridoare, pe la WC, unde erau și spații de discuții și chiar telefoane interurbane și internaționale (de unde Ion Druță comunica în direct cu „Europa liberă").

Noi, amândoi având rarisima plăcere de a comenta ironic cele ce se întâmplase și de a face și calambururi ad-hoc, ne-am întocmit și un cod secret de comunicare: Gorbaciov era, conform încifrărilor noastre, Gârboveanu, Lukianov era Ceparu și Tomnaticul (de la rusescul „oseni" – „toamnă"), Rafic Nișanov, Președintele Sovietului Naționalităților era Rufaru sau Nișălie, iar Boris Oleinik, poet ucrainean și vicepreședinte al acestui Soviet, era Bărâs Oloieru.

Esența problemei (în limbajul oficial „suti voprosa”) era codificată într-un mod și mai pitoresc: „miezul întrebării”.

ROMII, ALFABETUL LATIN ȘI AUDIENȚA LA GORBACIOV

Eram, în acele vremuri fierbinți, agitate, pline de tensiune, asaltați de fel de fel de vizitatori – persoane nedreptățite de autorități și de probleme birocratice, dar și indivizi care speculau starea de tranziție.

Eram căutați pentru a interveni, cu autoritatea noastră de deputați, de cei care-și căutau dreptatea și recunoașterea adevărului, dar și de profitori – repetăm – de situația creată în întreaga Uniune prin „perestroika” gorbaciovistă.

Într-o bună zi ofițerul de la poarta hotelului „Moskva” mă caută ca să mă întrebe dacă pot să mă întâlnesc cu un grup de alegători din Moldova.

„Alegătorii” erau nişte romi, îmbrăcați europeneşte în costume și paltoane elegante, dar având capetele acoperite cu pitoreștile pălării cu boruri largi.

Îl căutau pe domn` Doga, pe care-l știau după celebrul film „O șatră urcă la cer” al regizorului Emil Loteanu, muzica aparținându-i maestrului Doga. El, neaflându-se la hotel în acea zi, pentru întâlnirea cu alegătorii – romi am fost propus eu.

Văzându-mă, mi-au întins câteva coli de hârtie *dictando* cu câteva zeci de semnături pentru – mare mi-a fost surpriza! – *alfabetul latin*.

- Domn`deputat, noi suntem pentru ca să scriem … romul a făcut o pauză fiindcă uitase cum să continue vorba, dar a fost ajutat de unul dintre coetnicii săi:

- Latinește…

- Aha, reluă romul care ținea stângaci colile de hârtie mototolite și pline de pete de unsoare: *Latinește* …

Privirea mea a fixat rapid uniformitatea semnăturilor: se vedea limpede că erau făcute cu aceeași mână și cu litere mari și rărite, semn vădit al agramației. Totuși, gestul insolit al romilor m-a surprins, am avut chiar o pornire de dojană contra celor care nu erau pentru revenirea la veșmântul firesc al limbii noastre.

Am luat cu grijă colile de hârtie, mulțumindu-le romilor pentru acest act de susținere și pentru că au depus un efort deosebit pentru a veni la Moscova. Când am făcut o mişcare de revenire la hotel, romul din față care-mi dase „petiția” s-a apropiat și mi-a spus pe un ton rugător:

- Domn`deputat, transmiteți-i Prezidentului Gorbaciov ca se ne primească și pe noi, cu niște probleme de-ale noastre…

Nu am mai putut să-i spun Preşedintelui Gorbaciov ca să-i fericească pe romii basarabeni cu o audiență, fiindcă Uniunea s-a destrămat. Darul sorții lor a fost însă să rămână înveşniciți în filmul celor doi maeștri – al lui Emil Loteanu și al lui Eugen Doga.

VIERU CĂUTÂNDU-L … PE VIERU

Hotelul-mastodont „Rossia” cu sute de camere de cazare, cu patru intrări și servicii de recepție, cu zeci de bufete și câteva restaurante care erau deschise până târziu, cu o mare sală de concerte, care oferea compozitorilor și interpreților de muzică un bun prilej de a se întâlni și comunica (i-am văzut, bunăoară, acolo pe renumitul compozitor leton Raymond Pauls cu un grup de artiști).

Cu Grigore Vieru, maestrul Doga a colaborat întru realizarea filmului de răsunet *Maria Mirabela*, după povestea lui Ion Creangă „Fata babei și fata moșneagului” în regia celebrului Ion Popescu-Gopo trecând prim multe situații imprevizibile care puneau în pericol însuși procesul de creație.

Într-un portret inspirat din volumul *Viața mea așa cum a fost să fie*, menționează: „Grigore Vieru nu este doar un fenomen la scară locală. El este înțeles în orice limbă a lumii, de oricare locuitor al acestui pământ, a cărui părticică este” (*op.cit*., p. 294).

Cazat în „Rossia” fie pentru o colaborare cu maestrul Doga, fie pentru a participa la Congresul deputaților poporului, Grigore Vieru, având o fire distrată și năucit de urieșenia hotelului, a rătăcit intrările, a tot bătut la mai multe uși, fiindcă uitase și numărul camerei sale, a fost nevoit până la urmă să se apropie de unul din punctele de recepție și să întrebe unde este cazat Grigore Vieru și cum poate ajunge acolo. Văzându-l necăjit și încurcat, recepționerul a ținut să-l întrebe:

- Dar de ce îl căutați pe Grigore Vieru?

- Eu sunt Grigore Vieru, a răspuns el cu jenă, dar am uitat numărul camerei.

…Ajungând la cameră, condus de recepționer, Vieru i-a mai spus că a pierdut și cheia…

DOGA, CĂUTÂND PAȘAPORTUL LUI … DOGA

În volumul său de mărturisiri autobiografice, citat mai sus, se povestește despre un caz amuzant cu pașaportul în care colegii nu au observat că termenul de valabilitate nu este expirat, după cum se bănuia.

Cazul s-a repetat în timpul unei plecări la o manifestare culturală în România, maestrul crezând că și-a uitat pașaportul acasă și că termenul este depășit. A bătut alarma acasă, i-a pus pe ei să-l caute, a pus la cale chiar să se întoarcă de la vamă și el într-acolo ca să-l caute împreună…

Înainte de a se întoarce însă, și-a întors pe dos buzunarele interioare, de unde a căzut jos pașaportul căutat. Când l-a deschis, s-a spulberat și teama de a nu mai fi valabil: mai avea la îndemână o jumătate de termen.

CHEI UITATE ÎN APARTAMENTUL FIICEI DE LA BUCUREȘTI

De o întâmplare anecdotică maestrul a avut parte la București, când, grăbindu-se la un concert, a uitat cheile în casă, ușa având o yală-englezească.

Când s-a întors acasă și și-a pipăit buzunarele interioare și exterioare, și-a amintit că cheile i-au rămas încuiate înăuntru. Dramatismul situației s-a adâncit, fiindcă nu avea nici bani românești ca să se poată deplasa cu vreun taxi sau cu un alt mijloc de transport pentru a ajunge acasă la Victor Crăciun ca să rămână acolo până se va rezolva situația. A mers pe jos până la strada Pictor Negulici, unde locuia prietenul său, a escaladat un gard enorm de câțiva metri ca în cele din urmă să mai urce un perete până la etajul 2, pentru a bate în geam. Ceasul arăta ora 3 de noapte.

Auzind de această întâmplare bizară, i-am dedicat o epigramă care, probabil, i-a plăcut:

„Maestre, ce-ai pățit,
E-un fapt detot nasol,
Încât mă-ntreb, nedumerit:
De ce nu ai deschis cu cheia sol?"

NEPOȚELUL ȘTEFAN ȘI CĂȚELUL DJOI

Nepotul meu Ștefan Iordache, tânăr violoncelist, m-a întrebat telefonic cine este Djoi?

Maestrul Doga i-a dedicat cățelului său Djoi o scurtă piesă muzicală, în ritm jucăuș-zburdalnic, pe care nepotul meu a inclus-o în repertoriul său modest, alături de lucrări de Saint-Saens și alți compozitori faimoși.

L-am „cunoscut" pe cățelul maestrului în casa sa de pe strada Eminescu, de lângă Teatrul Național „Satiricus Ion Luca Caragiale", pe care l-am văzut în campania unui pisoi.

- Se împacă? – l-am întrebat pe stăpânul casei.

- De minune, a fost răspunsul.

În timp ce mai discutam, Djoi își umflă nările, se zburli, se aruncă asupra lui, îl ridică pe sus și-l aruncă, apoi, pe podea.

I-am vorbit nepotului meu despre această ispravă neplăcută a protagonistului piesei muzicale și el a valorificat doar partea lui pozitivă, „umană".

A cucerit cu această piesă și cu altele Marele trofeu al Concursului Internațional de Violoncel „Antonio Janigro" de la Zagreb.

Acad. Mihai CIMPOI